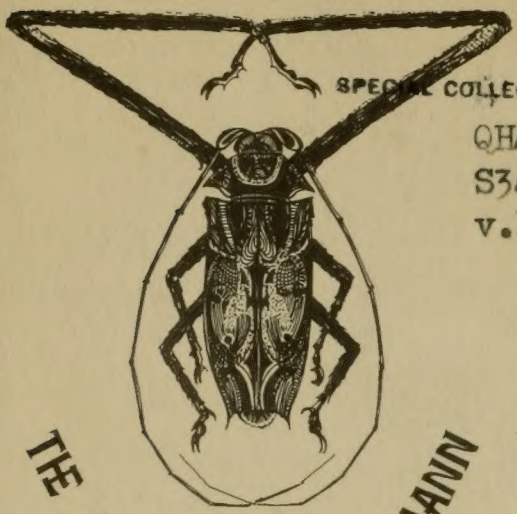
THE D. H. HILL LIBRARY
NORTH CAROLINA STATE COLLEGE



SPECIAL COLLECTIONS
QH45
S34
v.1

THE FRIEDRICH F. TIPPMANN

ENTOMOLOGICAL COLLECTION

Locked Shelves

Abhandlungen

über

verschiedene Gegenstände

der

Naturgeschichte

von

Johann Samuel Schröter

Ersten Diaconus an der Stadt- und Hauptpfarrkirche zu St. Petri und Pauli in Weimar, der Churfürstlich Sächsischen physikalisch ökonomischen Bienengesellschaft in der Oberlausitz, der Churfürstlich Mayntzischen Akademie nützlicher Wissenschaften in Erfurth, und der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, Mitglied.

Erster Theil.

Mit ausgemahlten Kupfern.

HALLE,

bey J. Just. Gebauers Witwe, und J. Jac. Gebauer.

1776.

Durchlauchtigste Herzogin
Gnädigste Fürstin und Frau!

Wenn es auch nicht Pflicht für mein Herz wäre, die erste Gelegenheit, die sich mir darbietet, zu ergreifen, vor Ihro Hochfürstlichen Durchlaucht ein Zeugniß meiner Unterthänigkeit vor den Augen der Welt niederzulegen; so würde doch die Freude der Einwohner unsers Landes über den Besitz einer so theuren und gnädigen Landesmutter mich mächtig auffordern, in die Töne ihrer Lust zu stimmen. Wie muß nicht der HErr unser Land lieben, der uns an unserm

Herzog und an Ihnen seiner würdigsten Gemahlin ein so grosses Pfand seiner Vorsorge gegeben hat! Das waren ja die getreuen Wünsche aller einzelnen Unterthanen, das war der Inhalt ihres Flehens zu GOtt, und das ist jetzo der Inhalt ihrer Loblieder, die sie zu dem Allmächtigen singen, der ihre Wünsche und ihre freudigen Erwartungen erfüllt hat.

Ich bin zu schwach, ein Lobredner für Ihro Hochfürstlichen Durchlaucht zu werden, und ich weiche einem so schweren Geschäfte desto williger aus, da das lebhafteste Gemählde von den erhabenen und seltenen Vorzügen Ihro Hochfürstlichen Durchlaucht nur ein kleiner Entwurf und ein unvollkommener Abriß seyn würde. Aber das muß ich doch laut sagen, daß die Herzen meiner Brüder, so wie das meinige, freudig und gerührt werden, und daß die grosse Versammlung der Weimarischen Einwohner in dem Hause GOttes erweckt wird, wenn sie das Wort des HErrn hört, daß Ihro Hochfürstliche Durchlaucht in derselben zugegen sind, dem Vortrage des göttlichen

lichen Wortes ihre ganze Aufmerksamkeit schenken, und dadurch ein grosses Muster für Ihre Unterthanen werden. Also ist der HErr für Ihro Hochfürstliche Durchlaucht im Reiche der Gnaden gros, und verehrungswürdig. Daß er es im Reiche der Natur ebenfalls sey, das wissen nur diejenigen nicht, welche den grossen Werken GOttes in der Natur keine Aufmerksamkeit gönnen. Ich darf es also auch wagen, Ihro Hochfürstlichen Durchlaucht die gegenwärtigen Abhandlungen aus der Naturgeschichte in Unterthänigkeit zu überreichen, weil sie durchgängig von der Grösse GOttes unverwerfliche Zeugnisse darstellen. Ich überreiche sie Ihnen, gnädigste Herzogin! mit der grösten Zuversicht meines Herzens, und gründe diese auf die vielen Beweise der huldreichsten Gnade, mit welcher Ihro Hochfürstliche Durchlaucht Dero Namen in den Herzen aller Ihrer getreuen Unterthanen verehrungswürdig gemacht haben. Werden also die Wünsche erfüllt, die mit mir ein jeder Diener und ein jeder Unterthan bis in die niedrigste Hütte hinunter

hegen, so müssen Ihro Hochfürstliche Durchlaucht mit Ihrem Durchlauchtigsten Herrn Gemahl unserm Durchlauchtigsten Herzoge die glücklichsten Tage durchleben, und dieses Glück wird bis in die spätesten Jahre eines menschlichen Alters dauren. Der HErr erfülle sie.

Ich ersterbe in der tiefsten Unterthänigkeit

Durchlauchtigste Herzogin Gnädigste Fürstin und Frau Ihro Hochfürstlichen Durchlaucht

Weimar
den 28. Februar 1776.

unterthänigster Diener
Johann Samuel Schröter.

Vorrede.

Indem ich jetzo den ersten Theil derjenigen Abhandlungen aus der Naturgeschichte hervortreten lasse, welche ich ehedem in verschiedenen Journalen und Monatschriften einzeln habe drucken lassen, so halte ich es für Pflicht, über dieselben einige allgemeine Anmerkungen zu machen, welche meine Leser in den Stand setzen werden, dasjenige zu übersehen, was ich ihnen hier liefre.

Die erste Abhandlung über den Einfluß der Naturgeschichte in die Kenntniß des Schöpfers ist in den Mannigfaltigkeiten, einer gemeinnützigen Wochenschrift, I. Band, Seite 426. zuerst abgedruckt worden. Wenn sie auch nicht gerade nach dem Geschmack man-

D. H. HILL LIBRARY

cher Leser seyn sollte, so glaube ich doch, daß sie für unsre Tage von einigem Nutzen seyn könnte, wo die Religion so viele Feinde hat. Ich habe verschiedene Zusätze aus der Naturgeschichte hinzugethan, und mich bemühet, diese Abhandlung unterhaltender zu machen. Möchte sie doch etwas dazu beytragen, alle Freunde der Naturgeschichte zu einer wahren Verehrung des Gottes, der in der Natur so laut redet, anzuhalten.

Die zwote Abhandlung, von dem Nutzen der Naturgeschichte für die Geistlichen auf dem Lande, wurde in die Berlinischen Sammlungen eingerückt, wo sie im II. Bande, Seite 33. zu finden ist. Sie hat verschiedene Zusätze erhalten. Der Wunsch, daß doch jeder Ort einen fleißigen Naturforscher haben möchte, der seine Gegend durchsucht, und das Neue, das er entdeckt, bekannt macht, entschuldiget das Daseyn dieser Abhandlung in dieser Sammlung. Ich habe den zweyten Abdruck dieser Abhandlung mit diesem Wunsche begleitet, und der Nutzen würde zuverläßig sehr gros seyn, wenn diese Gedanken Eindruck machten, und dieser Wunsch erfüllt würde.

Die dritte Abhandlung hat, wie mich dünkt, eine wichtige Frage zum Gegenstande. Die Frage: haben wir noch ein vollständiges System der Natur zu hoffen? und wenn es ist, durch welche Wege gelangen wir dazu? Sie ist in den Berlinischen Sammlungen, II. Band, Seite 249. III. Band, Seite 353.

zu

zu finden. Wenn es auch gleich in unsern Tagen Feinde der Systeme über die Naturgeschichte giebt, so erkennen doch die mehresten Kenner und Freunde der Naturgeschichte ihren entschiedenen Nutzen, den meine Abhandlung bestätiget. Ich habe auch hier viele neue Anmerkungen hinzugethan. Ich hatte, da ich die Frage abhandelte, wie man die sämtlichen Schätze der Natur, die wir nemlich kennen, am kürzesten und bequemsten beschreiben könnte? unter andern von meinen Beschäftigungen geredet, die ich mir für das Steinreich unternommen habe, und da hatte ich in den Berlinischen Sammlungen III. Band, Seite 365. f. eine Menge von Oertern angegeben, wo sich Versteinerungen finden. Diese Anzeige von Oertern habe ich hier weggelassen, weil sie zu unvollständig war. Zugleich habe ich Seite 79. dieser Abhandlungen, da ich von dem Orthoceras und den Oertern, wo er gefunden wird, redete, in einer Anmerkung der Orthoceratiten gedacht, die sich auf der dürren Weide in der wüsten Gegend bey Heroldsgrün in einem schwarzen Marmor finden. Ich konnte mich damals auf keinen Schriftsteller beziehen, der dieses bestätigte. Nachher habe ich aber in Hrn. Wirsings Abhandlungen der Marmorarten, die zu Nürnberg 1775. mit ausgemahlten Kupfertafeln herausgekommen sind, Taf. I. Fig. 3. einen solchen Orthoceras abgezeichnet gefunden, und die Beschreibung Seite 5. sagt, daß dieser Marmor, in welchem auf-

ser

ser den Orthoceratiten auch Ammoniten gefunden werden, zu Bernstein fünf Schuh lang gebrochen werde.

Von der vierten Abhandlung, in welcher ich gesammlete eigne und fremde Beobachtungen aus den Reichen der Natur vorgetragen habe, und die aus den Mannigfaltigkeiten, einer gemeinnützigen Wochenschrift, II. Band, Seite 161. f. 185. f. genommen ist, kan ich sicher behaupten, daß sie unter allen meinen Abhandlungen die mehresten Zusätze erhalten hat. Es ist besonders eine ganz neue Abhandlung von der Reproductionskraft animalischer Körper hinzugekommen, wo ich die hieher gehörigen Beyspiele gesammlet, die angegebenen Reproductionsgründe untersucht, und viele, nicht ganz gemeine Anmerkungen hinzugethan habe.

Die fünfte Abhandlung, von den Wirkungen eines Blitzes auf einen Baum im Jahr 1771. aus den Mannigfaltigkeiten II. Band, Seite 775. ist ebenfalls mit manchen Anmerkungen vermehrt erschienen.

In der sechsten Abhandlung habe ich von den Mitteln, die Insekten, die man aufbewahren will, zu tödten, und sie für der Zerstöhrung zu schützen, geredet. Diese Abhandlung trat zuerst in den Berlinischen Sammlungen III. Band, Seite 297. an das Licht. Die ganze Hälfte dieser Abhandlung, nemlich wie man die gesammleten Insekten vor der

Zer-

Zerstöhrung schützen soll, ist neu hinzugekommen. Hier muß ich eine Beobachtung aus dem ersten Bande des Stralsundischen Magazins Seite 257. auf welche ich mich, da ich diese Abhandlung ausarbeitete, nicht besonnen habe, und die es werth ist wiederholt zu werden, nachholen. „Alle Oele, und stark riechende Sachen, heist es daselbst, welche man zur Verwahrung einer Insektensammlung, wider „Motten, Fleischwürmer und Staubläuse empfohlen hat, sind nicht hinlänglich, um alle diese schädliche Gäste abzuhalten, wenn nicht die „Schiebkästen, worinnen man die Insekten unter einer Glasscheibe bewahrt, recht dicht sind, „und überdem fleißige Aufsicht dazu kömmt, und „man ein jedes Insektchen, das sich in die „Sammlung eingeschlichen haben wird, sogleich „durch Tränkung des beschädigten Stücks der „Sammlung mit Alcohol zu tödten sucht. Um „so viel möglich die feindseligen Insekten von den „Sammlungen zu entfernen, und gleichsam alle „Witterung, wodurch solche angelockt werden „könnten, zu zerstöhren, ist nichts so würksam, „als der Campher, wovon man Stücken, mit „Nadeln durchbohrt, in die Schiebkästen befestigt, und so oft sie sich verzehren, mit frischen „Stücken verwechselt. Um nächstdem zu verhindern, daß sich die kleinen schädlichen Holzböcke, (Cerambyx Fur) oder deren Würmer „nicht durch das Holz der Schiebkästchen hinein „zu den Insekten nagen, ist keine bessere Vor-

„sicht

„sicht möglich, als wenn man die Kistchen von „Eichenholz verfertigen, und recht stark mit Lein„öl tränken lässet, welches auch ein sehr gutes „Ansehen giebt. Um die Nadeln befestigen zu „können, müssen die Kistchen innenher entweder „mit dünnen Korkplatten, oder mit einem Wachs„boden versehen werden.„

Die siebente Abhandlung, welche einige Bemerkungen für die Sammler der Papilionen vorträgt, und welche zuerst in den Mannigfaltigkeiten IV. Band, Seite 490. erschien, ist vollständiger, bestimmter und deutlicher geworden. Ich habe Seite 163. dieser Abhandlungen meine Methode bekannt gemacht, wie ich meine gesammleten Puppen im Winter zu verwahren pflege. Ob ich nun gleich hiebey allemal glücklich gewesen bin, und selten eine Puppe verlohren habe, so will ich doch die Anleitung wiederholen, die ich im Stralsundischen Magazin am angeführten Orte Seite 252. f. mitgetheilt finde. Es heißt daselbst: „Von den„jenigen Puppen, die sich unter der Erde ver„wandelt haben, gehet den Liebhabern ein gros„ser Theil aus Mangel gehöriger Vorsorge ver„lohren. Hält man sie zu trocken, so kommen „viele gar nicht oder als Krüppel zum Vorschein; „den gehörigen Grad der Feuchtigkeit aber zu ge„ben gelingt noch weit seltner. Aus eigner Er„fahrung weiß ich, daß nichts zuträglicher ist, „als wenn man den Raupen in die Gläser oder„andere Gefässe, worinnen man sie will verwan„deln

„den lassen, nicht mehr als einen Daumen hoch „frische Gartenerde mit Sand vermischt legt, „und darüber frisches, aber von Insekten wohl„gereinigtes Moos, etwan drey Finger hoch, „ziemlich locker wirft. Bis in den Herbst kan „man unterweilen das Moos ein wenig mit Was„ser besprengen, weiterhin aber läßt man es „ganz unberührt und unbefeuchtet in einem Kel„ler stehen. In einem solchen Winterbett wer„den wenige Puppen verlohren gehen, auch die „zärtlichsten z. E. die von der Oleanderraupe „nicht. Man muß nur im Frühling die Gläser „bey der ersten schönen Witterung wieder aus „den Kellern nehmen, und an einem bedeckten „Ort, blos mit dünnen Flor verbunden, oder „mit einem Siebe bedeckt an die Luft stellen. „Daß man einige rauhe Zweige von Bäumen „gerade in die Gläser stelle, an welchen die aus„geschlafenen Zweyfalter in die Höhe kriechen kön„nen, versteht sich von selbst.„ Ich befürchte bey dieser Methode nur, daß ein warmer Keller den Puppen mehr Wärme gebe, als sie brauchen, und daß die Mäuse denenselben gefährlich sind. Wer sie in einer nicht allzukalten Kammer nach meiner beschriebenen Methode aufbewahret, und sie zu der Zeit, wenn Thauwetter einfällt, ein wenig mit Wasser benetzt, und sie also gerade in einen solchen Zustand, wie sie in dem freyen Erdboden haben würden, zu versetzen sucht, der wird keine Puppe im Winter verlieren.

In der achten Abhandlung habe ich einige Bemerkungen über verschiedene Insekten mitgetheilet: sie sind zuerst im deutschen Mercur VIII. Band, Seite 202. mitgetheilet worden. Ich habe am Ende dieser Abhandlung verschiedene neue Bemerkungen hinzugethan.

Die neunte Abhandlung, von den Würmern eines grossen Nachtvogels, daraus Fliegen wurden, ist zuerst in den Berlinischen Sammlungen III. Band, Seite 59. erschienen. Ausser einigen eingestreueten Anmerkungen, die neu hinzugekommen sind, habe ich am Schlusse der Abhandlung die Frage beantwortet, warum manche Fliegen ihre Eyer in Raupen legen.

Bey der zehnten Abhandlung, von dem Kohlschmetterling, und seinen Gattungen in Thüringen, welche zuerst in den Berlinischen Sammlungen I. Band, Seite 505. abgedruckt wurde, habe ich verschiedene Anmerkungen beygebracht. Sonderlich habe ich am Ende die Surinamischen Kohlschmetterlinge beschrieben, das ist, diejenigen Papilionen aus Surinam, welche die Geschlechts- und Gattungskennzeichen unsrer gemeinen Schmetterlinge an sich haben. Von ihrer Naturgeschichte und von ihrer Nahrung habe ich keine Nachricht geben können, weil die Schriftsteller, welche von den surinamischen Insekten reden, ihrer nicht gedenken. Allem Anschein nach sind sie dort auch häufig genug zu finden, sie haben freylich

freylich auch diejenigen Schönheiten nicht, welche man an andern surinamischen Insekten zu sehen und zu bewundern gewohnt ist, und das mag auch wohl die Ursache seyn, warum ihrer die Schriftsteller nicht gedenken. Inzwischen ist doch die Gattung, die ich auf meiner ersten Kupfertafel fig. 4. a. b. auf beyden Seiten habe abzeichnen lassen, schön genug. Freylich hat es noch niemand gewagt, von den surinamischen Insekten ausführlich und vollständig zu handeln, sonst würden diese und viele andere Insekten jener Gegend nicht ganz seyn übergangen worden. Wir haben auch in diesem Fache nicht leicht einige Vollständigkeit zu erwarten, es wäre denn, daß sie ein Naturforscher unternähme, der sich in Surinam lange genug aufgehalten hat, und bey seinem Aufenthalte auf die Naturgeschichte der Insekten aufmerksam gewesen ist. Hier hätte sich Herr D. Fermin zu Mastricht um die Naturgeschichte ein unsterbliches Verdienst machen können, aber wenn wir in seiner Beschreibung von Surinam das Kapitel von den Insekten nachschlagen, so werden wir doch am Ende eingestehen, daß er einen blossen, und würklich allzukurzen Entwurf geliefert habe.

In der eilften Abhandlung habe ich von dem Argus unter den Papilionen, und dessen Abänderungen in Thüringen geredet. Sie ist von mir in die Berlinische Sammlungen geliefert worden, wo sie im zweyten Ban-

de, Seite 341. anzutreffen ist. Ich habe auch hier verschiedene neue Anmerkungen hinzugethan, meine Abhandlung auf einen gewissern Fuß gesetzt, und von einigen seltenen deutschen Argusfen Nachricht ertheilet. Ausser denen von Herrn Rösel abgebildeten und beschriebenen Argussen habe ich einer neuen thüringischen Gattung, nemlich des schwarzen oder vielmehr des rußfärbigen Argus gedacht, den ich hier bey Weimar gefunden habe. Am Ende sind die surinamischen Argusse beschrieben, und der merkwürdigste unter ihnen ist auf meiner ersten Kupfertafel fig. 5. auf der linken Seite abgebildet worden.

Die zwölfte Abhandlung, von den Kornwürmern, und den Mitteln sie zu vertreiben, ist aus dem vierten Bande der Berlinischen Sammlungen Seite 341. f. genommen. Da überhaupt der gröste Theil dieser Abhandlung für die Oeconomie gehöret, so habe ich derselben sehr wenig neue Anmerkungen beygesetzt. Ich habe aber einen kurzen Epilog hinzugethan, und in demselben sowohl die Veranlassung zu dieser Abhandlung, als auch die Ursachen erzehlet, warum sie in diesen gesammleten Abhandlungen erschienen ist.

Die dreyzehente Abhandlung, von der Klugheit der Ameisen, wenn sie genöthiget sind, ihre Wohnung zu verändern, erschien

zuerst

zuerst in dem dritten Bande der Mannigfaltigkeiten, Seite 188. Sie war eigentlich keiner grossen Zusätze fähig, doch sind hie und da einige neue Anmerkungen hinzugekommen.

Die vierzehente Abhandlung redet von den Heuschrecken, ihrer Naturgeschichte, und den Gattungen, welche sich in Thüringen aufhalten, sie ist in dem IV. Bande der Berlinischen Sammlungen Seite 496. f. abgedruckt worden. Sie hat sehr viele Zusätze erhalten. Ich habe mich besonders bemühet, die angegebenen Gattungen nach dem Natursystem des Herrn Ritter von Linné und anderer neuer Naturforscher mehr zu berichtigen, und sie vollständiger zu erzehlen. Am Schlusse der Abhandlung habe ich einige surinamische Heuschrecken beschrieben.

Diese vierzehen Abhandlungen sind vorher schon abgedruckt gewesen, aber sie erscheinen jetzt in einer ganz andern Gestalt, und unter grossen Vermehrungen. Man vergleiche diese Abhandlungen, wie sie ehedem erschienen sind, und wie ich sie jetzt hervortreten lasse, und ich darf den Vorwurf zuverläßig nicht befürchten, daß ich einen blossen Nachdruck besorgt hätte. Ich habe sie vielmehr auf das sorgfältigste durchgegangen, und was ich Neues entweder selbst erfahren, oder in andern Schriftstellern gele-

sen habe, das habe ich am gehörigen Orte eingeschaltet.

Ich habe aber auch einige neue Abhandlungen hinzugethan.

Die erste, oder die funfzehente Abhandlung, redet von der Bisselmücke der Thüringer, einer besondern Gattung von Fliegen. Ich habe dieses Insekt merkwürdig genug befunden, daß es einer genauern Beschreibung würdig ist. Ueberhaupt merke ich bey dieser Gelegenheit an, daß Thüringen für die Insektenliebhaber eine der reichsten und schönsten Gegenden sey. Die Natur hat hier für Wälder von allerley Holzarten, für Wiesen und Gärten, Berge und Thäler, und folglich auch für allerley Arten der Nahrung und der Bequemlichkeit für diese Thierchens gesorgt. Und selbst die überaus gemäßigte Witterung, wo wir im Winter nicht die strengste Kälte, und im Sommer nicht die unerträglichste Hitze haben, kömmt diesen Thierchens und ihren Liebhabern zu Hülfe. Es wird lediglich von meinem längern Leben und von meiner Musse abhangen, ob ich ein Verzeichniß der thüringischen Insekten aufsetzen und bekannt machen könne, wo ich doch keine Zeichnung wiederholen werde, die bereits im Rösel befindlich wäre.

Die sechszehente Abhandlung beschreibet einige seltene Insekten aus Surinam. Mein gnädigster Herzog brachten eine überaus schöne Sammlung surinamischer Insekten von Ihren Reisen mit sich, die Sie in Paris bekommen haben. Ich habe nur einige von denselben beschrieben, und auf meinen drey Kupfertafeln abgebildet, und vorzüglich solche ausgesucht, die entweder noch gar nicht abgebildet, oder wenigstens noch nicht ausgemahlt vorhanden sind. Ich habe sie so deutlich, als mir möglich war, beschrieben, und bey dieser Beschreibung mich vorzüglich an das Linnäische Natursystem gehalten. Neue Namen habe ich diesen Insekten nicht gegeben, aber ich habe doch allemal angezeigt, in welche Klasse und in welches Geschlecht der Insekten es nach dem Linné gehöret. Die ungeheure Menge von Namen, die wir schon in der Entomologie haben, hat mich davon abgeschreckt. Wenn diejenigen Insekten, von denen ich glaube, daß sie noch gar nicht bekannt und beschrieben sind, denn die Werke des Seba und des Clerk habe ich nicht vergleichen können, würklich neu sind, so gehöret ihnen ein Name, den ich aber lieber andern Naturforschern überlasse. Noch bemerke ich, daß alle diejenigen Anmerkungen, wie Seite 331. 336. und dergleichen, wo ich in den Beschreibungen die Zeichnungen verbessert habe, nun alle überflüßig sind, nachdem Herr Capieux, dieser geschickte Künst-

ler, alle Originale in seinen Händen gehabt, und diejenigen nicht allzugut gerathenen Zeichnungen, die ich dem Herrn Verleger übersendet hatte, bey Seite gelegt, und andere verfertiget hatte. Ich kan daher versichern, daß alle Zeichnungen ihren Originalen völlig getreu sind. Ich habe noch einen guten Vorrath von solchen Insekten in dem hiesigen Herzoglichen Kabinet vor mir, die ich aber nicht beschreiben wollte, weil ich nicht gesonnen war, durch mehrere Kupfertafeln den Kaufpreis dieses Buchs zu erhöhen. Im Naturforscher werde ich Gelegenheit haben, dieselben bekannt zu machen.

Endlich habe ich in der letzten Abhandlung von den Bemühungen und den Verdiensten älterer und neuerer Schriftsteller um die Insektenlehre Europens geredet. Ich bitte meine Leser, diese Arbeit nur für einen Entwurf anzunehmen, und ich verspreche mir hier desto zuverläßiger die Nachsicht billiger Leser, da es bekannt ist, wie kostbar die Schriften in diesem Fache der Naturgeschichte sind. Ich kan aber versichern, daß ich die mehresten Schriften, von denen ich geredet habe, selbst gesehen und gelesen habe. Mein Manuscript war aber bereits in den Händen meines Herrn Verlegers, als mir noch eine Arbeit zu Gesichte kam, die ich nicht übergehen kan. Es führet die Aufschrift: Ankündigung eines systematischen

Werks,

Werks von den Schmetterlingen der Wiener Gegend, herausgegeben von einigen Lehrern am K. K. Theresiano, Wien 1775. 322. Seiten in gros Quart, nebst 8. Kupfertafeln. Zwey geschickte Lehrer zu Wien, Hr. Professor Schiefermüller, und Herr Professor Denis sind es, die sich mit diesem Werk vorzüglich beschäftigen, und sich um die Liebhaber der Insekten, sonderlich der Papilionen verdient machen, und wenn das Werk so ausfällt, wie es diese vorläufige Ankündigung wahrscheinlich macht, zuverläßig verdient machen werden. Man wird bey einem jeden Schmetterling die Raupe, das Ey, die Pflanze, die es nährt, die Puppe, die Zeit der Entwickelung, kurz die ganze Naturgeschichte desselben vortragen: man wird den Schmetterling selbst genau beschreiben, alle seine Raritäten, die Art sich zu verändern, bekannt machen, und auch die geringsten Umstände nicht verschweigen, daher zugleich bemerket werden soll, ob er in der Gegend um Wien häufig oder selten gefunden werde, ob er schädlich sey, und in welcher Gegend er sich besonders aufhalte. Bey einer jeden Familie werden die Charaktere angegeben werden, welche derselben eigen sind, und welche alle zu dieser Familie gehörige Körper gemeinschaftlich haben. Die Herren Verfasser werden bey der allgemeinen Claßification der Schmetterlinge die Linnäische Eintheilung zum Grunde legen, in Ansehung

der Geschlechter und Gattungen aber von ihm abgehen. Sie werden bey ihrer Eintheilung die Raupe mit zu Hülfe nehmen, und ihre deutschen und lateinischen Benennungen werden von der Art seyn, daß sie das Characteristische der Papilionen deutlich ausdrücken sollen. Die illuminirten Zeichnungen werden unter der Aufsicht des Herrn Professor Schiefermüller auf das sorgfältigste und genaueste verfertiget werden. Diese Ankündigung von 322. Seiten in gros Quart möchte manchen für eine blosse Ankündigung zu weitläuftig scheinen. Aber wenn man bedenkt, daß die Herren Verfasser nicht nur ihren Plan weitläuftig entwickelt, dabey aber auch eine allgemeine Naturgeschichte der Schmetterlinge vom Ey an, bis zu seiner völligen Ausbildung, eine Erklärung der Terminologie des Herrn Ritter von Linné, und eine Anleitung, die Papilionen zu sammlen und aufzubewahren, hinzugethan haben, so wird jeder billiger Leser ein ander Urtheil von dieser Ankündigung fällen. Einen Wunsch, den ich laut zu sagen wage, möchten doch die Herren Verfasser erfüllen: daß sie die Liebhaber der Insekten, bey Papilionen, die in andern Schriftstellern schon Namen haben, mit neuen Namen verschonen, oder wenigstens die Namen ihrer Vorgänger auch mit anführen möchten; daß sie überhaupt bey einem jeden Schmetterling, den sie vorlegen, zugleich die Schriften bekannt mach-

machten, wo ihn ihre Vorgänger bereits beschrieben und abgebildet haben, und daß sie vorzüglich alle diejenigen Schmetterlinge, die Rösel, der doch in allen Händen der Insektenliebhaber ist, schon abgezeichnet hat, nicht noch einmal abzeichnen möchten.

Da ich an den Herrn Rösel gedenke, so merke ich bey dieser Gelegenheit an, daß Herr Kleemann in Nürnberg eine neue Ausgabe von den Röselischen Insektenbelustigungen besorgt. Es sind davon bereits zwey Theile heraus. Die ausgemahlten Zeichnungen sind eben so schön, als im Rösel selbst, in den Beschreibungen ist mehr Berichtigung anzutreffen, und bey jedem Insekt sind die Linnäischen Namen hinzugethan worden. Wenn Herr Kleemann die in dem III. und IV. Theil gelieferten Insekten in ihre gehörige Klassen gebracht hätte, so würde dies das vollkommenste systematische Werk seyn, das man nur wünschen oder erwarten könnte.

Was ich also in diesen Abhandlungen geleistet habe, das habe ich meinen Lesern kürzlich eröfnet, und ich wünsche nur, daß diese Schrift das Schicksal meiner übrigen Schriften haben möchte, welche die Liebhaber der Naturgeschichte mit gütigem Beyfall aufgenommen haben, und lesen. Wenn der Inhalt auch

gleich nicht für alle einzelne Abhandlungen von gleicher Wichtigkeit wäre, so schmeichle ich mir doch, solche Gegenstände gewählt zu haben, die nicht unter die alltäglichen gehören, und wenn auch nicht alle einzelne Anmerkungen neu sind, so glaube ich doch, daß wenigstens verschiedene derselben das Gepräge der Neuigkeit an sich tragen, und Kenner befriedigen werden. So gern ich also den Wunsch meiner Gönner und meiner Freunde erfüllt habe, die mich um die Ausgabe meiner ehedem zerstreut gedruckten Abhandlungen baten, so vielen Dank will ich ihnen sagen, wenn das Publikum das Geschenke, das ich meinen Freunden gemacht habe, zugleich für ein Geschenk für sich selbst annehmen wird. Besonders danke ich dem Herrn **Pauli** und der Frau **Boßin** zu **Berlin** hierdurch öffentlich, daß sie es gestatteten, daß die in den **Berlinischen Sammlungen** und den **Mannigfaltigkeiten** befindlichen Abhandlungen von mir, in einem andern Verlage in einer veränderten Gestalt erscheinen durften. Und dem Freunde, der mir ihre Einwilligung überschrieb, ich darf meinen geliebten **Martini** nennen! bleibet mein Herz, und meine Hochachtung, und mein Dank ohne Veränderung heilig.

So wie ich mich bemühet habe, diese Abhandlungen durch viele neue Anmerkungen und Beobachtungen, sogar durch neue Abhandlungen

gen zu erweitern, so hat auch mein Herr Verleger nichts mangeln lassen, diese Arbeiten durch den äussern Schmuck den Liebhabern gefällig zu machen. Druck und Papier, wer erklärt beydes nicht für schön? und die Kupfertafeln, werden allemal vor den Augen des strengsten Kunstrichters bestehen, so fein, so natürlich zeichnet, sticht und mahlt Herr Capieux. Auch für eine genaue Correctur hat mein Herr Verleger gesorgt, dergestalt, daß nur wenige Druckfehler vorhanden sind. Ich würde diese nicht einmal anführen, wenn sie nicht den Leser in die Verlegenheit setzten, einen falschen Sinn zu finden. Ich bitte daher sie folgendergestalt zu verbessern. Seite 102. Zeile 17. lese man für municata, muricata, Seite 172. Zeile 9. für Lindenvogel, Wolfsmilchvogel, Seite 181. Zeile 2. muß nach dem Worte und gesetzt werden Rösel, Seite 202. Zeile 11. lese man für Erde, Erle, Seite 274. Zeile 26. für Fritsch, Frisch, Seite 301. Zeile 13. für Hoppe, Happe. Seite 303. muß da, wo Rösel angeführt ist, allemal der zweyte Band, und zwar derjenige Abschnitt verstanden werden, der von den Heuschrecken handelt, Seite 310. Zeile 3. muß für überhaupt, übersetzt gelesen werden.

Die erste Musse die mir von meinen übrigen Arbeiten übrig bleibet, werde ich auf die Ausarbeitung des zweyten Bandes wenden. Da

ich

ich hier nur wenig vorgearbeitet habe, so wird der gröste Theil jener Abhandlungen ganz neu seyn, und ich brauche daher ungleich mehr Zeit, als mir bey der Durchsicht dieses Theils nöthig war. Inzwischen gedenke ich doch ihn auf die künftige Michaelis Messe g. G. zu liefern.

Mein Wunsch übrigens ist, daß meine Leser meine Bemühungen gütig aufnehmen, und daß meine Arbeit etwas dazu beytragen möchte, den Namen des GOttes zu verherrlichen, der sich in dem Reiche der Natur in einer erstaunenswürdigen Grösse zeigt.

Johann Samuel Schröter.

Die erste Abhandlung.

Ueber den Einfluß der Naturgeschichte in die Kenntniß des Schöpfers.

Man hat zween Wege, ein ewiges und allerhöchstes Wesen zu erkennen, welches wir Gott nennen, die Offenbarung und die Natur. So gewiß die göttliche Offenbarung einen Gott prediget, der ein unumschränkter Geist ist, so gewiß ist es auch, daß wir diesen Gott finden, wenn wir nur den Spuren der Natur nachgehen. Ein heiliger Apóstel behauptet schon a), daß Gottes unsichtbares Wesen an den Werken, nämlich an der Schöpfung der Welt, erkannt werde.

Es

a) Röm. 1, 19. 20. Keine Meynung kann überhaupt lächerlicher seyn, als wenn man behauptet, daß die Welt von sich selbst entstanden sey, oder nur von sich selbst habe entstehen können.

Es ist jetzo mein Vorsatz nicht, einen strengen Beweis von dem Daseyn Gottes aus der Natur zu führen; ich würde auch hier nichts neues sagen können, da schon alle Weltweisen und viele Gottesgelehrten diese nützliche und fromme Bemühung unternommen haben. Einige Gedanken davon werde ich inzwischen in der folgenden Abhandlung nicht übergehen können. Ich schränke mich auf etwas ganz anderes ein. Einen Gott glauben, und den Gott, den man glaubt, kennen, sind, wie mich dünkt, zween Sätze, die zweyerley sagen; ob ich es gleich eingestehe, daß man eigentlich zu reden nicht an Gott glauben könne, ohne Gott zu kennen.

Die Kenntniß der Natur trägt unbeschreiblich viel zur Kenntniß Gottes bey. Sie kan ein Weg werden, in die Eigenschaften Gottes so tief hinein zu dringen, als es erschaffnen Geistern, die allemal eingeschränkt bleiben, möglich ist; und daraus entstehet eine wahre Verehrung Gottes, die sich in der Ausübung tugendhafter Handlungen zeigt, eine Verehrung, die man von dem Thoren, der in seinem Herzen spricht, es ist kein Gott, nicht erwarten kan. Die Betrachtung der Natur verwahret uns für einer solchen Abweichung, denn sie giebt uns einen angenehmen Unterricht nicht nur von dem Daseyn eines höchsten Wesens, sondern sie erläutert uns auch dessen Eigenschaften. Man überzeugt sich hier von Gottes Macht, von Gottes Weisheit, und von Gottes Güte.

Von der uneingeschränkten Macht Gottes zeuget die ganze Natur, die Menge, die Mannigfaltigkeit und die Beschaffenheit der geschaffenen Körper. Man nehme sich die Mühe, die unterschiedenen Körper des Erdbo-

dens

dens zu berechnen, man wird nach einer gefundenen unglaublichen Zahl endlich doch bekennen müssen, daß noch eine eben so große Anzahl vorhanden sey, die wir nicht werden berechnen können. b) Wie viel sehen wir an dem Himmel Sterne, wo wir fragen können: könnt ihr sie zählen? Und wie unzählbar ist nicht die Menge der Geschöpfe des Meeres, wo wir vielleicht nie die Hoffnung haben, sie sämtlich zählen zu können. Selbst die Geschöpfe des Erdbodens, der uns so nah ist, und den wir durchwandern können, sind uns noch einer grossen Anzahl nach unbekannt. Wer mir hier widersprechen wolte, dem müsten die Bemühungen der Naturforscher und ihr glücklicher Fortgang gar nicht bekannt seyn. Wir kennen aus allen drey Reichen der Natur viele Körper, die unsern Vorfahren gänzlich unbekannt waren, wir lernen ihrer täglich mehrere kennen, und wir bauen darauf den gegründeten Schluß, daß wir die Anzahl der geschaffenen Dinge nie mit einer wahren Zuverläßigkeit werden berechnen können.

Ich habe nicht den Zweck, alle die Beyspiele aufzusuchen, die hieher gehören, aber eins muß ich doch bemerken. Man werfe auf die unterschiedene Grösse der Geschöpfe einen aufmerksamen Blick. Wir haben unter

b) Man hat berechnen wollen, daß sich auf dem Erdboden 40000 Arten lebendiger Geschöpfe befänden. Nämlich 20000 Arten Pflanzen, 3000 Arten kriechender Thiere, 12000 Arten Insekten, 200 Arten von Amphibien, 2600 Arten Fische, 2000 von Vögeln, und 200 von vierfüßigen Thieren. So wenig wir für diese Rechnung Bürge seyn können, so gewiß ist es, daß man noch immer neue Arten der Geschöpfe entdeckt, und die Grösse des Schöpfers in dieser grossen Mannigfaltigkeit zu bewundern Ursach hat.

den Insekten einige, die das bloße Auge kaum erkennen kan, und unter den Thieren ist der Elephant von ungeheurer Größe.

Doch das findet man sogar unter den Thieren einer Art. Wir haben unter den Schmetterlingen eine Motte, die gar klein ist, und in Surinam fängt man einen Schmetterling, den man den Atlas nennt, der eine sehr beträchtliche Grösse hat. In dem bononiensischen Sande, und in dem Muschelsande zu Rimini findet man Ammonshörnchen, die, um erkannt zu werden, ein bewaffnetes Auge erfordern, und gleichwol hat die Gesellschaft zu London ein versteintes, das vier Centner wiegt, und Herr Valisnieri erwähnet eines solchen, das 13. Palmen im Umfange hat. Herr Bertrand bauet in seinen Memoires sur la structure interieure de la terre auf dis Beyspiel von den Ammonshörnchen Schlüsse, die man einem so grossen Kenner der Natur fast nicht zutrauen sollte; Schlüsse, die man nur von Spöttern und Verächtern der Natur erwarten kan; Schlüsse, die sogleich wegfallen würden, wenn er den Begriff der Allmacht Gottes vor Augen gehabt hätte, wenn es ihm auch nicht gefallen hätte aus einem Reiche in das andre überzugehen. Wenn er die Ammonshörner von so einer ansehnlichen Grösse bis zu der Grösse eines Sandkorns herabsteigen siehet, so leuguet er die Wahrheit der Versteinerungen. Was soll nun das kleinste Insekt, das das bloße Auge nicht siehet, gegen den Achilles seyn, der mehr als eine Spanne im Durchschnitt hat? Die Elephantenzähne, die man hie und da ausgräbt, was sind sie gegen manchen Fischzahn, den das Auge kaum erkennen kann? Was ist der kleine Schmerl

gegen

gegen den Wallfisch, der kühn genug ist, Schiffe über den Haufen zu werfen? Ist nicht der Bau des Crocodills eben dieser, den die kleinste Eidechse hat? und die Riesenschlange, was ist sie gegen die Blindschleiche? Ich gedenke nicht einmal der Insekten, die sich von Insekten nähren, und die man nur durch ein gutes Vergrösserungsglas erkennen kan. Das kleinste Geschöpf verherrlichet die Macht Gottes eben so sehr, als das größte, und ich getraue mir fast zu behaupten, daß man, um einen Gott zu glauben, und um den Gott, den man glaubt, zu verehren, nur die Stufenfolge betrachten dürfe, die sich unter den Geschöpfen so sichtbar findet.

Das muß ein allmächtiger Schöpfer seyn, der dies alles so weislich hat bereiten können, zumal wenn wir den eigentlichen Begriff der Schöpfung dabey zum Grunde legen, wo alles dieses aus Nichts ist gemacht, nur durch ein Wort des Schöpfers ist bereitet worden. Man darf hier auch die Fortpflanzung der Geschöpfe nicht aus den Augen setzen. Wir sehen es täglich, daß ein jedes Geschöpf durch einen festgesetzten Weg seines gleichen zeugt. Aber wer kan das erklären, wie es zugehet? Wenn das Crocodill sein Ey an den Ufern der See in den Sand gräbt, so brütet es die Sonne aus, das Federvieh würket dieses durch seine eigne Wärme. Viele Thiere gebähren lebendige Junge, und die mehresten folgen nach wenig Tagen ihrer Mutter nach, und suchen ihre Nahrung selbst an den angewiesenen Oertern. Welche Sorgfalt braucht der Mensch, ehe er dieses bewerkstelliget! Und welches Werk der Macht ist der Schmetterling, der vorher ein ganz ander Thier war, als er jetzo ist, und der seines gleichen nicht eher zeugen kan, bis zuvor

aus seinem Ey eine Raupe wurde, eben eine solche Raupe, wie er, der so schöne Schmetterling, ehedem selbst war. Wir können behaupten, daß diese Betrachtung einen mächtigen Einfluß in die sittlichen Handlungen der Menschen habe. Wir wollen unter einer Menge Folgerungen, die wir darauf bauen können, nur drey auslesen, die mir die merkwürdigsten von je her gewesen sind.

I. **Die Schönheiten der Natur sind reizend, der Mensch aber bleibet doch das schönste unter allen sichtbaren Geschöpfen.** Man lese, was der Herr von Fenelon von ihm sagt, in seiner Abhandlung von dem Daseyn Gottes aus den Werken der Natur §. XXX. f. f. S. 104. f. f. nach der Folgerischen Uebersetzung, Jena 1760. Ich will die scharfen Gedanken dieses Schriftstellers nicht wiederholen, aber das muß ich sagen, daß sich der Mensch an seinem Schöpfer unverantwortlich versündigen würde, wenn er ihn nicht nach allen seinen Vorschriften ehrte, da er seine Allmacht an sich selbst so deutlich und überzeugend erkennen kann.

II. **Die Schönheiten der Natur sind groß, aber für den Menschen ist die Welt noch nicht schön genug.** Das Auge belustiget sich bey der Betrachtung der Natur, was wird aber wol der Verstand bey dem strengsten Nachdenken endlich gewahr werden? Eine vergängliche Schönheit. Die Welt ist es daher nicht werth, das sich ein unsterblicher Geist, wie unsere Seele, gänzlich darein verliebe. Ist die vergängliche Natur so schön, wie schön muß nicht der Himmel seyn, den Gott bereitet hat, daß er uns eine unvergängliche Glückseligkeit gewähren möge?

III. Findet der Mensch in der Natur so wichtige Spuren der Allmacht Gottes, so sollte er eine stete Zufriedenheit gegen seinen Schöpfer äussern, und sich bey seinen oft so bedenklichen als traurigen Zufällen damit aufrichten, daß der Allmacht Gottes kein Unfall zu heben zu schwer seyn könne. Wir gedenken in den Stunden der Angst nicht allemal an diese große Wahrheit, ob wir gleich an der ganzen Einrichtung der Natur die sichtbarsten Spuren der Vorsorge Gottes erblicken können. Wenigstens müßten wir die Augen muthwillig verschliessen, wenn wir sie nicht sehen wollten. Nicht etwa blos die Vorsorge gegen die edelsten seiner Geschöpfe, die Menschen, sondern auch gegen die geringsten Gewürme. Einem jeden Geschöpf hat er seine Nahrung angewiesen und für seine Sicherheit gesorgt. Ein jedes Geschöpf hat seine Waffen, sich gegen Anfälle in Sicherheit zu setzen, und oft die unerwartetsten Waffen. Unter unzählbaren Beyspielen soll uns der Dintenfisch, Calmar, eine Erläuterung geben, von dem ich meinen Lesern überhaupt des Herrn Needhams Bemerkungen in dem VII. Bande der Berlinischen Sammlungen, S. 341. f. 453. zum Nachlesen empfehle. Dieser Calmar kan eine schwarze Feuchtigkeit von sich lassen, womit er nicht allein bey dem trübe gemachten Wasser seine Beute, der er nachgehet, desto zuverläßiger erhaschen kan, sondern dadurch er auch manchen Nachstellungen seiner Feinde ausweichen kan. Ich werde in einer der folgenden Abhandlungen mehrere Beyspiele, die hieher gehören, sammlen. Was wird aber aus alle dem folgen? Ein geöffnetes Auge schliesset: Der Gott, der die Vögel er-

nähret, und die Blumen kleidet, der kan die Menschen nicht verlassen.

Die Weisheit Gottes ist in den Werken der Natur eben so sichtbar. Zwecke und Mittel sind die eigentlichen Geschäfte der Weisheit. So gewiß es ist, daß der Herr bey der Schöpfung der Welt die Verherrlichung seines Namens als einen Zweck der Schöpfung vestgesetzt hatte, so gewiß ist es auch, daß er dabey zugleich auf die Glückseligkeit seiner vernünftigen Geschöpfe sehe c). Wie sehr die Natur den grossen Namen Gottes verherrliche, das will ich jetzo nicht wiederholen, weil es meine vorige Betrachtung, welche die Allmacht Gottes zum Vorwurf hatte, schon darthut. Aber das muß ich umständlicher betrachten, welch ein bequemes Mittel die Natur sey, die Glückseligkeit der Menschen zu befördern.

Man betrachte den gar zu genauen Zusammenhang aller natürlichen Dinge, und das Verhältniß, in welchem

c) Herr James Richie ist mit denen ganz und gar nicht zufrieden, welche die Glückseligkeit der Geschöpfe zum letzten Zweck der Schöpfung und Regierung Gottes machen. Er glaubt, daß Gott diesen Zweck nicht wollen könnte, wo ihm nicht die Ordnung und die Glückseligkeit der Geschöpfe angenehmer wäre, als die Zerrüttung und Unglückseligkeit derselben. Es würde auch die Mittheilung des Glücks an die Geschöpfe gar kein Beweis seiner Güte, so wie die Erhaltung der Ordnung kein Beweis seiner Weisheit seyn; wenn nicht beydes aus einem innern Wohlgefallen daran entstünde. Dieses innre Wohlgefallen und Vergnügen hält er für den letzten Endzweck aller göttlichen Handlungen. S. *The peculiar Doctrines of Revelation relating to piacular Sacrifices, Redemption by Christ, etc. by James Richie M. D. Warrington 1766.* S. den Beytrag zu den Erlangischen gelehrten Anmerkungen 1769. XXX Woche. S. 466. f.

chem sie insonderheit mit den Menschen stehen. Es ist wahr, bey vielen Körpern wissen wir den eigentlichen Nutzen noch nicht, den sie für uns haben. Wir würden aber viel zu übereilt schliessen, wenn wir ihnen darum allen Nutzen absprechen wollten. Unsere Voreltern kannten den wahren Nutzen von vielen Dingen noch nicht, den wir nun zuversichtlich kennen, und sollte unsere Erdkugel noch so lange bestehen, daß wir auch Voreltern werden könnten, so würde sich der Nutzen von vielen Dingen noch offenbaren, der uns bis jezo fremd geblieben. Ich habe aber doch Lust, auch hiervon auf die Weisheit Gottes zu schliessen. Er hat uns die offenbaren Vortheile vieler Körper verschwiegen, damit er uns theils an unsere grosse Einschränkung erinnere und uns demüthige, theils auch unsern Geist zum Fleiß und Nachdenken aufmuntere, darzu er uns den Verstand gegeben hat.

Der Nutzen vieler Dinge der Natur ist nur in einem entferntern Verstande ein Nutzen für die Menschen. Viele Thiere gehören zur Nahrung der Menschen. Alles dasjenige, was diesen Thieren zu ihrer Nahrung dienet, gehöret zugleich zu den Vortheilen der Menschen. Hier muß ich eine Anmerkung machen, von der ich wünschte, daß sie von allen meinen Lesern mit derjenigen Aufmerksamkeit betrachtet werden möchte, die sie werth ist. Wir finden viele Beyspiele, wo immer ein Geschöpf dem andern zur Nahrung dienet. Die kleinern Fische sind eine Speise der grössern. Viele kleine Vögel nähren sich von Würmern und Insekten, und unter den grössern haben wir solche, die nur auf Beute lauren, und sich blos vom Raube nähren müssen. Das ist eine

grosse Weisheit Gottes! Sollte der Acker alle Thiere des Erdbodens nähren, und müste ein jedes Thier seine eigne Nahrung ausser dem Thierreiche nehmen, und von den Früchten der Erde erhalten, so dürfte dem Menschen wenig zu seiner Nahrung und zum Lohn für seine Arbeit übrig bleiben. Wie wunderbar ist hier nicht das Gleichgewicht, das Gott zu treffen wuste, das Gleichgewicht, welches so einleuchtende Beweise der Güte und der Weisheit Gottes in sich hält!

Unter den Thieren des Erdbodens finden sich viele, von denen man glauben sollte, daß sie dem Menschen zum Nachtheil wären geschaffen worden. Ich will meine Gedanken nur auf die giftigen Thiere einschränken. Das Gift ist dem menschlichen Leibe so nachtheilig, daß es gemeiniglich einen schmerzhaften Tod nach sich zieht. Manchmal wirkt es so schnell, daß es einem Menschen nicht so viel Zeit übrig läßt, als er braucht, ein Gegengift zu nehmen b). Es ist wahr, hier zeigen sich

b) In Hrn. Eduard Bancrofts Naturgeschichte von Guiana, von welcher im Jahr 1769. eine Uebersetzung in unserer Sprache erschienen ist, wird gemeldet, das Gift der kleinen Laberra, einer Schlange, sey so tödtlich, daß ein Sklave, den sie verwundet hatte, in einer Zeit von fünf Minuten daran gestorben sey, und daß das Blut aus seiner Nase, Augen, Ohren und andern Theilen des Körpers herausgeschossen wäre. Ueberhaupt wünschten wir hier, daß unsre Leser bey dieser Gelegenheit eine schöne Abhandlung im II. Bande der neuen Mannichfaltigkeiten S. 433. 449. über das schreckliche Gift in den Gewächsen, von dem Herrn Präpositus Hagen, nachlesen möchten.

Wenn wir uns billig darüber wundern, daß manche Gifte so ausserordentlich schnell würken, so ist es nicht weniger sonderbar, daß die menschliche Kunst Gifte erfunden hat,

sich manche Geschöpfe auf einer überaus nachtheiligen Seite. Wenn wir sie aber auf einer andern Seite betrachten, werden wir in ihnen Spuren der göttlichen Güte finden, und Ursache haben, die Weisheit Gottes zu bewundern. Die Aerzte bereiten unterschiedene dem Körper gar heilsame Arzeneyen, unter deren Bestandtheilen auch Gift ist. Und glaubt man wol, daß die Menschen glücklich wären, wenn man keine giftige Thiere auf dem Erdboden kennete? Das Gift, das sie in sich tragen, machte vorher einen Theil derjenigen schädlichen Dünste aus, die der Mensch ausserdem in sich saugen müste, und welche ihm den grösten Nachtheil zuziehen würden. Man kan daher sagen, daß auf dem ganzen Erdboden gar nichts ist, das dem Menschen schädlich wäre, er müste es denn selbst zu seinem Nachtheil anwenden. Von manchen geschaffenen Dingen kan man sogar behaupten, daß, so schädlich sie auch an und vor sich selbst sind, so unschädlich werden sie unter einer gewissen Zubereitung. Man kan daher nicht einmal überhaupt, und im allgemeinen Verstande sagen, daß eine Sache darum schädlich sey, weil wir sie für schädlich halten, und auch wohl gar das durch Erfahrungen unterstützen können. Ein Beyspiel davon kan die Cassawastaude oder Manihot in Indien seyn, daraus die Indianer das Cassawabrod backen. Diese

Pflanze

hat, o möchte doch eine solche Kunst ewig verborgen geblieben seyn, die so langsam würken, daß man ihr Daseyn kaum im Körper merkt, und nur erst im Tode der Menschen gewahr wird: solche Gifte, wobey man den Monat berechnen kan, wenn sie den Menschen über den Haufen werfen werden. Das bewundern wir billig, noch mehr aber die Dreistigkeit eines Menschen, der sie zum großen Nachtheil andrer anwendet.

Pflanze ist in allen ihren Theilen, der Wurzel, des Stengels, der Blätter und des Saftes, ein wahrer Gift So bald aber aus den getrockneten Wurzeln dieser Pflanze ein Mehl bereitet, und aus diesem Brod gebacken wird, so kan jeder Mensch dieses Brod ohne Gefahr essen. Der Saft dieser Wurzel ist allen lebendigen Geschöpfen an und vor sich selbst ein Gift; wenn ihn aber die Indianer mit Wildpret und weissem Pfeffer kochen, so wird daraus eine schmackhafte und gesunde Brühe. Das Feuer benimmt also dieser Pflanze ihre giftige Natur. Siehe die Mannichfaltigkeiten, IV Jahrgang S. 257. f. Wenn wir daher von einer jeden Sache ihre eigentliche Zubereitung und ihren wahren Gebrauch wüsten, so würde manches Naturproduct aufhören für uns schädlich zu seyn, welches wir um seiner schädlichen Würkung willen fürchten. Es ist Glück für uns, daß wir alle diejenigen Körper kennen, die durch einen unrichtigen Gebrauch schädlich werden können.

Ich will auch hieraus einige Folgerungen ziehen:

I. Damit wir einer wahren Weisheit uns befleißigen mögen, so lasset uns der Natur gehörig nachspüren. Die grosse Weisheit Gottes, die wir hier erblicken, sollte uns an die Freyheit erinnern, die wir haben und so oft mißbrauchen. Zeigt sich in allen Werken Gottes ein so erhabner Zweck Gottes für uns, so würden wir Thoren werden, wenn wir uns bey unsern Handlungen Zwecke vorsetzten, die nicht edel genug für uns wären, Zwecke, dadurch wir den Gott lästern, den wir allenthalben verehren sollten. Wenn der Mensch immer daran gedächte, daß er ein Mensch ist,

das

das vorzüglichste unter allen Geschöpfen, so würde er sich beeifern, der Menschheit Ehre zu bringen; und würde das nicht geschehen, wenn er weislich handelte?

II. Finden wir, daß der Zweck Gottes bey der Schöpfung unsre Glückseligkeit war, so würden wir unverantwortlich sündigen, wenn wir das Glück selbst hinderten, das wir nach allen Kräften befördern sollten. Eigentlich ist keine Glückseligkeit möglich, ohne Religion. Wir finden bey vielen Thieren eine wahre Neigung zur Unterwürfigkeit; und bey manchen grausamen Thieren eine Art der Verleugnung ihrer Grausamkeit gegen die Wohlthäter. Thiere, von denen wir behaupten, daß sie nicht zu bändigen sind, können gleichwohl durch menschlichen Fleiß wenigstens dahin gebracht werden, daß sie aufhören grausam zu seyn. Wenn auch dieses nicht allgemein wahr wäre, so gilt es doch von sehr vielen Beyspielen. Und wenn wir auch ihre Naturtriebe nicht gar ausrotten können, so können wir sie doch gewiß dämpfen. Siehe den Herrn Reimarus von den Trieben der Thiere §. 102. Seite 184. f. Was ist der Mensch ohne Religion? Der Mensch, der seinen Leidenschaften ohne Einschränkung nachfolget, und sich blos dem Willkühr seines an die Laster gewöhnten Herzens überläßt? Was ist der Mensch, der der Tugend Hohn spricht, und die Laster ausbreitet? Ich weiß nicht, was für einen abscheulichen Namen ich ihm beylegen sollte, da er selbst unter den grausamsten Thieren nicht seines gleichen hat.

III. So erhaben der Zweck Gottes bey der Natur ist, so herrlich sind die Mittel, die er unter

ter tausenden, die er ergreifen konnte, wirklich erwählet hat. Wir gehören eigentlich selbst unter die Mittel, wodurch Gott seinen Zweck, unsere Glückseligkeit, ausführen will. Darum hat er unser Leben zu einem gesellschaftlichen gemacht, und seine Einrichtung gehet dahin, daß immer ein Mensch dem andern zu Hülfe kommen muß. Darum hat er manchen Menschen Fähigkeiten und irdische Güter gegeben, die er andern entzogen hat, damit wir denen an die Hand gehen sollen, die unser bedürfen. Eigentlich zu reden ist nicht ein einziger unter den Sterblichen, der nicht andern gefällig seyn könnte, und wir können uns Umstände gedenken, wo der geringste Unterthan seinem Fürsten helfen kan. Kan nicht der Sklave seinen Herrn aus der Gefahr des Lebens erretten? Man muß hier über die Abweichungen der Menschen erstaunen! Wie oft sucht ein Mensch das Glück des andern zu hindern, oder er befördert es wenigstens nicht so, wie er nach seinen Kräften könnte, und nach seiner Pflicht sollte. Hier können uns sogar Thiere Beyspiele geben, denn es giebt unter ihnen manche, welche solche Thiere unter sich dulden, welche nicht zu ihnen gehören, und ihnen vielleicht gar nachtheilig sind. Ich will nur ein Beyspiel anführen. Ein gewisser Brachwurm, aus welchem der sogenannte Goldkäfer *Scarabaeus chlorochryseus* entstehet, mischet sich oft mit in die Ameisenhaufen ein, und sucht bey ihnen eine sichere Wohnung, so wie im Winter eine warme Behausung. Siehe die physikalischen Belustigungen III. Band Seite 1082. und Martini allgemeine Geschichte der Natur II. Band Seite 219. Man kan zwar noch nicht sagen, ob er sich

von

von den Eyern der Ameisen nähre, und also ihr Feind sey. Mir ist es aber nicht wahrscheinlich, weil ihn diese Thierchens sonst, deren Sorge für ihre Eyer bekannt genug ist, nicht unter sich leiden, und weil sie dem Wurme, wegen ihrer großen Anzahl, weit überlegen sind, gar bald tödten, oder wenigstens nöthigen würden, ihre Behausung zu verlassen. Das thut ein kleines Thier durch einen blossen Naturtrieb: was solte man nicht von dem Menschen erwarten können? Wir werden folglich dann weislich handeln, wenn wir die Verbindung vor Augen haben, die uns untereinander obliegt, da wir, zusammen genommen, eigentlich nur Eine Gesellschaft ausmachen.

Ich habe auch die Güte Gottes zu betrachten, die aus der Betrachtung der Natur so deutlich erhellet. Hin und wieder habe ich schon in dieser Abhandlung Beyspiele der Güte Gottes angeführet, jetzo sollen noch einige besonders folgen, mit welchen ich diese Gedanken beschliessen werde.

So sehr sich das Auge bey der Betrachtung der Natur belustiget, so sehr ergözt sich der Verstand. Viele Menschen sehen die Natur mit kaltem Blute an, sie können wol gar auf diejenigen spotten, die sich mit der Natur beschäftigen, und um sie kennen zu lernen, sich einer grossen Mühe freywillig unterziehen. Aber was will man daraus folgern? Mitleid soll man mit Menschen haben, die eine Sache hassen, die sie nicht verstehen, und auf die Natur spotten, die sie wirklich nicht kennen. Wir wollen uns auch von solchen nicht irre machen lassen, welche die Sammlungen der Freunde der Natur für blosse Naritätenkasten, und ihre Bemühungen

hungen für gelehrte Tändeleyen halten. Wir reden von Kennern und Freunden der Natur. Diese sehen nicht blos mit ihrem Auge, sondern ihr Verstand unternimmt zugleich die angenehmsten Beschäftigungen. Und wenn manche darum die Natur übersehen, weil ihnen ihre Schönheiten unbekannt sind, so bitten wir sie, sich zu solchen zu begeben, welche nicht etwa blos die Namen ihrer gesammleten Schätze herzusagen wissen, nein! sondern welche die grosse Kette der Natur übersehen, und eine kurze Geschichte eines jeden Geschlechtes erzehlen können. Wie gern käme ich solchen hier zu Hülfe, wenn ich diesmal mehr thun, als nur allgemeine Betrachtungen anstellen könnte. Wir wollen nur dreyerley bemerken:

I. Die Natur führt zum Schöpfer. Der Gottesverleugner schreibet alles, was er siehet, den Kräften der Natur zu, und schliesset den Schöpfer gänzlich aus. Wenn wir vernünftig schliessen, so werden wir also folgern: Ein jedes Geschöpf verkündiget einen Schöpfer, da nichts von sich selbst entstehen kan. Wenn wir ein Buch sehen, dessen Inhalt uns interessirt, so preisen wir zugleich den Verfasser desselben glücklich, und verehren ihn, ohne ihn zu kennen. Und wir solten, wenn wir das grosse Buch der Natur aufschlagen, nicht den Gott erkennen, der es verfertiget hat, und welches das einzige in seiner Art und so sehr vortreflich ist? Indem also Gott die Natur bereitet hat, daß sie uns zum Schöpfer führe, so preisen wir zugleich seine Güte, die uns auf diesem Wege für dem unglücklichen Abwege behütet, einen Gott zu leugnen.

II. Die

II. Die Natur prediget die grosse Vorsorge Gottes gegen uns. Man betrachte einmal die erstaunende Menge der lebendigen Geschöpfe, und die Einrichtung, die Gott zu treffen wußte, damit sie alle erhalten würden. Die Erde, die schon viele tausend Jahr gestanden hat, ist nicht unfruchtbarer worden. Wir können auch nicht sagen, daß sich die lebendigen Geschöpfe verringert hätten, man kan vielmehr sagen, daß sie sich täglich vermehren, daß wenigstens ihre Anzahl gleich bleibe. Diese erhält Gott alle, zum Beweise, daß seine Güte groß sey.

III. Das gilt insonderheit von den Menschen. Gott sorgt für ihre Nahrung auf eine wunderbare Weise. Wenn er seine Hand nur einen Augenblick von uns abziehen würde, so würden wir sogleich dahin sinken, und ein Raub des Todes seyn. Gott thut dies nicht. Er hat eine ganze Welt erschaffen, zum Nutzen des Menschen, und alles was der Mensch ansieht, das predigt ihm die Wahrheit, daß unser Gott das erhalte, was er geschaffen hat. Unser Leben ist gar zu vielen Unglücksfällen unterworfen. Auch hier offenbaret sich die Vorsorge Gottes in seinem mächtigen Schutze, wo er einer zärtlichen Mutter gleicht, die ihr Kind hebt und trägt, um die Frucht ihres Leibes für Unfällen zu behüten. Ich berufe mich hierbey auf die Erfahrung, die keinem meiner Leser unbekannt seyn kan. Wir haben alle Fälle erlebt, wo unser Leben in der augenscheinlichsten Gefahr war, aber durch Gottes Güte sind wir errettet worden.

Diese Betrachtungen tragen zur Verherrlichung des Schöpfers ungemein viel bey. Undankbare Menschen

sind in den Augen aller Vernünftigen verhaßt. Die Sünde muß daher unverantwortlich seyn, wenn Menschen gegen Gott undankbar sind, der ihnen so grosse Wohlthaten erzeiget hat, und dessen Hülfe sie nicht einen Augenblick in ihrem Leben entbehren können.

Mich dünkt, ich habe hier wichtige Gründe vorgetragen, die uns überzeugen, daß die Kenntniß der Natur zur Kenntniß des Schöpfers gar viel beytrage. Ich will diese Abhandlung für nichts anders als für einen kleinen Entwurf angesehen haben, dabey ich aber doch glaube, daß es beynahe leichter sey, über diese Lehre einen weitläuftigen Traktat als eine kleine Abhandlung zu schreiben. Man beschuldige mich nicht, daß ich aus Liebe zu der Naturgeschichte für diejenigen eine Apologie hätte schreiben wollen, welche die Naturgeschichte lieben und Naturalien sammlen. Das würde eine Beleidigung für unsre erleuchteten Tage seyn. Im vorigen Jahrhundert konnte man noch viele zehlen, welche einen verächtlichen Blick auf die Naturaliensammlungen warfen, aber unsre Tage, wo das Studium der Naturgeschichte so allgemein, und darum so allgemein ist, weil der Nutzen davon keines Erweises bedarf, unsre Tage haben das gar nicht zu befürchten. Ich habe also gar nicht Ursache, eine Sache zu vertheidigen, die kein Mensch mehr anklagt. Ich wünsche mir vielmehr einen gedoppelten Zweck durch diese Abhandlung zu erreichen.

Der eine: daß alle Freunde der Naturgeschichte dies zum ersten Zweck bey ihren Sammlungen machen möchten, ihren Einfluß in die Kenntniß des Herrn der Natur zu erkennen und zu nützen. Die Sammler der Naturalien können bey

ihrer

ihrer so angenehmen und nützlichen Bemühung auf mehr als eine Art diesen grossen Zweck verfehlen. Sehr oft wird die Lust zu sammlen eine Leidenschaft, und das ist zuverläßig Entehrung der Natur und Verbrechen, wenn der Mensch keinen Ueberschlag macht, wie weit er es wagen darf, im Sammlen zu gehen. Man sagt von dem Aldrovand, daß in seinem Kabinet sein ganzes Vermögen gesteckt habe. Ein kluger Mann weiß auch seinen Vergnügungen gewisse Schranken zu setzen, und er setzt sich bey seinen Sammlungen einen gewissen Zweck vor, den zu erreichen sammlet er. Wenn der Schriftsteller für andere schreibt, so kann man auch sagen, daß er für andre sammle; weiter dürfen also seine Sammlungen nicht gehen, als es seine Schriften nothwendig machen. Man wird es selten finden, daß ein Gelehrter alle drey Reiche der Natur in ihrem ganzen Umfange solte übersehen können, es müste denn ein Lehrer der Naturgeschichte auf Academien seyn, dessen Beruf es fordert, sich mit der ganzen Naturgeschichte bekannt zu machen. Ausser diesem Falle ist es mehr anzurathen, sich nur auf einzelne Fächer in der Naturgeschichte zu legen, und hier sammle man mit angestrengten Kräften, dann werden wir das Vergnügen haben, etwas vollständiges nach und nach zu erhalten, ohne daß wir unsre häuslichen Umstände in sichtbaren Verfall stürzen würden. Männer, die in weitläuftige Geschäfte verwickelt sind, sollten gar nicht sammlen, und Männer, welche ein grosses Vermögen besitzen, sollten den Gelehrten unterstützen, wenn er für andre arbeitet. — Wir haben einige Beyspiele solcher Männer, die zwar blos zu ihrem Vergnügen sammlen, aber ihre Samm-

lungen stehen alle denen offen, die andre durch Schriften belehren. Ich gedenke hier mit Vergnügen an einen Feldmann zu Neuruppin, der alle Schönheiten seines Conchyliencabinets einem Martini nach Berlin übersendet, und dadurch seine Bemühungen unterstützt. Das macht dem Herzen eines solchen Mannes Ehre, die Naturgeschichte gewinnt, und es muß wahre Beruhigung für das Herz seyn, wenn man die Kenntniß des Schöpfers aus den Werken der Natur auf eine so edle Art ausbreitet und unterstützt.

Wie viele andre Beyspiele könnte ich hier nicht noch anführen, wenn ich mich nicht mit Ueberlegung einschränkte! Ich wünschte aber doch, daß auch solche, welche eben für sich keine Lust und keinen Beruf fühlen zu sammlen, die grossen Werke der Natur mit Aufmerksamkeit betrachteten, und ihren Einfluß in die Kenntniß des Schöpfers erlernen möchten. Unglaube und Aberglaube würden dadurch von ihrem Throne gestürzt werden. Es scheinet zwar, als wenn bey unsern Vorfahren die Lust zur Naturgeschichte der Aberglauben genähret hätte, und noch ist die Welt nicht ganz vom Aberglauben in der Naturgeschichte frey. e) Aber sollte man dieses auf die Rechnung der Naturgeschichte selbst schreiben dürfen? Unsern guten Vorfahren fehlten noch hinlängliche Kenntnisse, und wir bedauren sie, wenn sie diesem

e) Man lese hier die schöne Abhandlung von dem Aberglauben in der Naturgeschichte, in des Herrn D. Martini allgemeinen Geschichte der Natur nach Bomarischer Einrichtung I. Band Seite 86 f. und des Herrn Pastor Götze zu Quedlinburg Abhandlung über eben diesen Gegenstand in den neuen Mannichfaltigkeiten I. Jahrgang Seite 303. ff. 319. ff.

sem oder jenem Steine die Kraft, Gift und Hexen zu vertreiben, Diebe zu offenbaren und die Keuschheit zu beschützen, und was dergleichen mehr ist zuschreiben. Und wenn in unsern Tagen noch der Aberglaube in der Naturgeschichte herrscht, so darf man es Menschen frey vorwerfen, daß sie die Natur nicht kennen. Man betrachte sie, die schöne und wohlthätige Natur, und sie wird uns für den Aberglauben bewahren, und wir werden endlich eingestehen, daß die Naturgeschichte in die Kenntniß des Schöpfers einen sichtbar grossen Einfluß habe. Dies wird mich zugleich bey allen meinen Lesern entschuldigen, daß ich in meiner Sammlung dieser Abhandlung den ersten Platz eingeräumet habe.

Die andere Abhandlung.

Von dem Nutzen der Naturwissenschaft für die Geistlichen auf dem Lande.

Daß die Kenntniß der Natur eine der angenehmsten Wissenschaften, und eine der nützlichsten Beschäftigungen sey, das leugnen nur diejenigen, welche entweder Fremdlinge in der Naturgeschichte oder Feinde derselben sind. Die Aufschrift meiner Abhandlung zeigt, daß es hier meine Pflicht gar nicht sey, zu beweisen, welche Reitze und Vortheile die Naturgeschichte gebe. Aber das wird meinen Lesern vielleicht nicht unangenehm seyn, wenn ich ihnen einige Schriften anzeige, die mich der Mühe eines solchen Beweises vollkommen überheben. Von dem Nutzen der Naturgeschichte überhaupt handeln vorzüglich: der Herr Ritter von

Linne in dem VII. Theil der Amoenitatum academicarum, und übersetzt in Herrn Börners Sammlungen aus der Naturgeschichte u. s. w. I. Theil, Dresden 1774. Seite 76. f. Und die Beyträge zur Beförderung der Naturkunde 1. Band, Halle 1774. 21. Stück Seite 321. f.

Was die Naturgeschichte dem Arzte nütze? Das ist zu bekannt, als daß ich ein Wort davon sagen sollte. Doch können meine Leser davon des Herrn Nibe Rede von dem grossen Nutzen, welchen die Kundschaft in der Physic bey Kenntniß und Heilung der Krankheiten hat, nachlesen. Sie findet sich übersetzt in der neuen Sammlung verschiedener Schriften der grösten Gelehrten in Schweden. Erster Band. Coppenhagen 1774. Seite 363. f. Ich will von den andern Wissenschaften nur etwas gedenken.

Scheuchzers Schriften, sonderlich seine Naturwissenschaft Hiobs, gehören hieher, als ein bündiger Beweis, wie nöthig die Naturwissenschaft einem Gottesgelehrten sey. In dem angezogenen Buche befindet sich ein Brief eines Geistlichen, darin er beweiset, daß die Natur und Meßkunst einem Gottesgelehrten zur Erklärung der heiligen Schrift eben so nöthig sey, als die Philologie. Hieher gehöret auch Herm. Wolfs Specimen physicae ad theol. natur. applicatae f).

Man sollte glauben, die Naturwissenschaft habe in die Rechtsgelahrtheit den allerwenigsten Einfluß; aber Birnbaum hat in seinem Tractat de insigni physices in

f) Sie ist in Thümmings Meletematibus befindlich.

in iurisprudentia vtilitate g), das Gegentheil deutlich gezeigt. Man wird auch die Abhandlung mit Vergnügen lesen, die der Herr Hofrath Kästner dem Hamburgischen Magazin einverleibet hat, und welche von dem Einflusse der Naturlehre in die Rechtsgelehrsamkeit handelt h).

Die Weltweisheit hat mit der Naturlehre eine genauere Verbindung, und unter den besondern Theilen der Philosophie hat hier die Naturlehre in die Mathematik einen ganz besondern Einfluß. Fontenelle behauptete, daß die Verbindung der Meßkunst mit der Naturlehre beide wechselsweise angenehm und gründlich mache: i) und das sind auch die Gedanken des Herrn von Baillou, eines Florentiners, in seinen Gedanken von den Edelgesteinen, weil ihm die Mathematik zu zwey Maschinen behülflich gewesen ist, die bey den Edelgesteinen von grossem Nutzen sind. k) Die eine dieser Maschinen ist so eingerichtet und abgetheilet, daß sie von sich selbst den Grad der Härte von den Steinen, die man darauf untersucht, anzeigt. Die andere Maschine aber ist dazu behülflich, daß man die eigne Schwere der Steine untersuchen kan. Für diejenigen, welche den Werth der Edelsteine nicht nach der Farbe, sondern nach der Härte bestimmen, sind solche Maschinen zuverläßig von dem grösten Nutzen. Man sehe meine vollständige Einleitung in die Kenntniß und Geschichte

g) Leipz. 1721.
h) Hamb. Mag. 4. B. 1. St. 2. Num. S. 27. ff.
i) Hamb. Mag. 4. B. 4 St. 4. Num. S. 392.
k) Memorie di varia erudizione della Societa colombaria Florentina. 1. B. 7. Num. Florenz 1747. und in dem Hamb. Mag. 4. B. 4. St. 4. Num. S. 382. ff.

der Steine und der Versteinerungen, I. Band, Seite 59. f. nach. Die Mathematik hat also in der Naturgeschichte ihren entschiedenen Nutzen. Diesen Nutzen haben einige Gelehrte in besondern Schriften gezeigt. Johann Polenus hat eine Rede de physices in rebus mathematicis vtilitate gehalten; (l) und der Herr Hofr. Kästner hat zu Göttingen in einer Anzeige seiner Vorlesungen über die Mathematik und Physik, die er auf 12 Quartseiten drucken lassen, sein Vorhaben, die Physik mit der Mathematik verbunden zu lehren, bekannt gemacht, gerechtfertiget, und dabey gezeigt, wie wichtig die Mathematik in verschiedenen Theilen der Naturkunde zu ihrer Vollkommenheit sey. m) Sonderlich hat der Herr Prof. Kästner wichtige Betrachtungen über den Einfluß der Naturlehre in die Metaphysik aufgesezt, und drucken lassen. n)

Wollte ich nun von dem Nutzen der Naturgeschichte und der Naturkenntniß in andern Theilen der Gelehrsamkeit reden, so würde es mir sehr schwer fallen, etwas zu sagen, das nicht bereits meine angeführten Vorgänger gesagt hätten. Indem ich aber nur von dem Nutzen der Naturwissenschaft für einen Geistlichen, der auf dem Lande wohnt, rede, so hoffe ich im Stande zu seyn, meine Leser mit allerley nützlichen und angenehmen Betrachtungen unterhalten zu können.

Man glaubt gemeiniglich, daß der Geistliche auf dem Lande unter allen Geistlichen die bequemsten Stunden und die mehreste Musse habe; man pflegt

l) S. Kappens Orat. clarissimor. viror. P. I. orat. XXII.
m) Göttingen 1768. bey Rosenbusch.
n) Hamb. Mag. 4. B. 3. St. 6. Num. S. 306. ff.

pflegt darauf den Schluß zu bauen: die Naturforschung gehöre fürs Land; man habe in einer grossen Stadt weder Zeit noch Gelegenheit genug, sich auf eine so mühsame Wissenschaft zu legen, als die Naturforschung ist. Allein diese Folge kan nicht anders als unter grossen Einschränkungen für wahr angenommen werden. Von der Gelegenheit, die Natur zu durchforschen, die den Landgeistlichen bequemer seyn soll, als den Stadtgeistlichen, will ich bald besonders reden. Jetzo sage ich nur, wenn der Geistliche auf dem Lande seinem Amte ein Gnüge thun, und nicht nach dem falschen Grundsatze, für die Bauren ist alles gut genug, handeln will, so hat er fast für einen jeden Tag seine gemessene Arbeit. Diejenige Arbeit, die sich in der Stadt unter mehrere Geistliche theilet, liegt hier auf seinen Schultern ganz allein. Hier kan ihm die Naturgeschichte ein Weg werden, sich zu vergnügen, und diejenigen Kräfte, welche die Seele über seinen ernsthaftern Beschäftigungen zugesezt hat, wieder zu sammlen. Im Winter ist die Arbeit für den Geistlichen auf dem Lande am häufigsten, da hat er wenig Gelegenheit, ein unschuldiges Vergnügen zu finden. Wind und Wetter verbieten es oft zu einem Freunde zu gehen, und gleichwol sollte die Seele bey häufiger Arbeit öftere Gelegenheit haben, ihre Kräfte durch angenehme Gegenstände zu sammlen, und sich zu einer künftigen Arbeit gleichsam vorzubereiten. Die Naturgeschichte ist hierzu überaus bequem. Er gehet in sein Kabinetchen, er betrachtet bey demjenigen, was er sich gesammlet hat, die so wundervolle Abwechselung der Natur in ihren Körpern, er ergötzet sein Auge und sein Gemüth zugleich, indem er sie anschauet und be-

trachtet. Hier denkt zwar seine Seele auch, aber mit einem so sanften Vergnügen, welches sie nicht ermüdet. Er findet folglich bey müßigen Stunden den angenehmsten Zeitvertreib, und bey überhäufter Arbeit eine kostbare Abwechselung für seine Seele. Im Sommer wird dieses Vergnügen noch schöner. Denn indem er da mehr Musse hat in seinem Amte, so kan er auf den Bergen die Steine und Kräuter, auf dem Erdboden die Schnecken und Insekten, in der Luft die Sommervögel, und in den Wäldern allerley Arten von Naturprodukten sehen, betrachten, sammlen. Dadurch vermeidet er die schädlichen Abwege, darein, deucht mir, viele fallen; ich meine den Müssiggang, öftere und nicht selten ausschweifende Gesellschaften, und allerley niederträchtige Handlungen, als Dinge, welche die Zeit verderben, die doch ein jeder Mensch sorgfältig auskaufen sollte. Ist das nicht ein schäzbarer Nutzen der Naturwissenschaft für den Landgeistlichen?

Ich habe vorher gesagt, daß man gemeiniglich glaubt: **der Geistliche auf dem Lande habe weit mehr Gelegenheit zu Naturbeobachtungen, als man in den Städten habe.** Ich kan dies so schlechterdings nicht eingestehn. Die Naturbeobachtungen gehören gewissermaassen und eigentlich betrachtet nicht für die Stube, man muß auf das Feld, an die Berge, an die Flüsse, in die Wälder gehen, wenn man sammlen will. Das kan der Geistliche in der Stadt eben so wohl, als der Geistliche auf dem Lande. Der grosse Naturforscher, der Herr Rath und Pastor Schäfer zu Regenspurg, wohnet in einer grossen Stadt, gleichwohl sagt er uns,

uns, o) daß er ehedem täglich ausgegangen sey, daß er jetzo noch öfters ausgehe, und selbst sammle, und daß er auf solche Art einen ganzen Distrikt um Regensburg herum betrachtet habe. Und wem sind wohl die Beyspiele eines Lessers, eines Liebknechts, eines Mellen, eines Baiers und in unsern Tagen eines Cramers, eines Gunnerus, eines Chemnitz, eines Wilkens, eines Götzens, zu denen ich den Herrn Generalsuperintendent Michel in Oettingen, und den Herrn Superintendent Angererer in Marktharburg mit Vergnügen geselle, und anderer grosser Gottesgelehrten unbekannt, welche nicht nur Freunde und Kenner der Natur waren, sondern auch selbst gingen und sammleten? Diesen Beyspielen könnten auch andre in den Städten folgen. — Es bleibt aber doch ausgemacht, daß hier der Geistliche oft gar zu viele Zerstreuungen habe, und man hat folglich nicht unrecht, wenn man behauptet, der Geistliche auf dem Lande habe mehr Gelegenheit zu Naturbeobachtungen, als der Stadtgeistliche. Er ist oft weniger Zerstreuung unterworfen, die Grösse seines Amtes ist nicht von einem so weiten Umfange, als des Stadtgeistlichen: die städtischen Stöhrungen sind nur denen bekannt, die in den Städten leben; er hat gewissermaassen mehr Freyheit in der Auswahl seiner Freunde, nach solchen zu sehen, die mit ihm zu gleichem Zweck arbeiten; er hat Gärten und Felder, die er besuchen muß, und wo ihm die Natur überall ihre reichen Schätze zeiget. Hat er nun die schönste Gelegenheit, Naturbeobachtungen anzustellen, so hat er auch eine grosse Verbindlich-

o) In der vortreflichen Vorrede zum andern Tom der Onomatologiae histor. natur. completae.

bindlichkeit auf sich, eine Gelegenheit zu ergreifen, die ihm Mittel an die Hand giebt, den grossen Schöpfer zu verherrlichen, und auf seiner Seite auch etwas zur Vollkommenheit der so schönen Wissenschaft der Natur beyzutragen. Kan er aber das auch? Ich sage ja, und will es mit einem einzigen Beyspiel beweisen. Es ist keine Gegend so klein, die nicht wenigstens etwas habe, das in einer andern Gegend nicht ist. Ist es nicht in Ansehung der Steine, so ist es in Ansehung der Insekten oder Kräuter, oder der Schwämme, u. d. g. Nun wünschet man eine vollständige Oryktographie von Deutschland, man arbeitet an einem vollständigen System der Natur; beides aber ist unmöglich, wofern nicht ein jeder Ort einen besondern Naturforscher hat, der auf dasjenige ein sorgfältiges Auge wirft, was seine Gegend besonders hat. Sind es keine neuen Geschlechter, so sind es doch wenigstens Geschlechtsgattungen, die er gewiß finden wird. Und wenn es ihm nun glückte, nur Eine neue Entdeckung zu machen, so hat er schon seinen Namen verewigt, der ausserdem nach seinem Tode gar bald vergehet. Lohn genug für seine vergnügende Arbeit! Ich kan hier aus eigner Erfahrung reden, und niemand wird deshalb einen Beweis von mir fordern, der meine Schriften gelesen hat. Vielleicht kan ich mehrere meiner werthen Amtsbrüder auf dem Lande ermuntern, meinem Beyspiele zu folgen, wenn ich ihnen sage, daß meine zuvor sehr schwankende Gesundheit sichtbar dauerhafter wurde, da ich auf das Land kam, und demjenigen Arzte folgte, der mir die Naturgeschichte als ein Mittel anpries, durch eine tägliche Leibesbewegung meine Gesundheit dauerhafter zu machen.

Die

Die mehresten geistlichen Bedienungen sind mit einer weitläuftigen äussern Wirthschaft, und mit einem beschwerlichen Ackerbau verbunden. Es sollte nicht seyn. Ohne einige Oekonomie, und ohne etwas vom Ackerbau zu haben, kan der Geistliche auf dem Lande nicht bestehen. Was man in den Städten oft um einen billigen Preis kaufen kan, das muß man auf dem Lande selbst bauen. Aber weitläuftige Wirthschaft verderbt entweder den Geistlichen, oder den Oekonomen. Er wird entweder sein Amt nachläßig treiben, und dem Ackerbau blos obliegen, oder er wird die Oekonomie vernachlässigen, und dadurch seiner Besoldung empfindlichen Schaden thun. Doch diese Ordnung, die einmal festgesezt ist, werde ich nicht ändern; wer aber seine häusliche Wirthschaft auf eine vortheilhafte Art verpachten kan, der kan zugleich vielen Ausschweifungen entgehen, ohne seinen Besold zu schwächen. Wer mir hier nicht folgen will, der muß ein Naturforscher werden, um bey seiner Oekonomie glücklich zu seyn. Ich will meine Wahrheit durch zween Beweise bestätigen.

Die Anlage des Ackerbaues geht allemal glücklicher von statten, wenn man die Natur kennet, und allemal glücklicher, als ohne die Kenntniß der Natur. p) Man kan den Landmann in seiner Art einen glücklichen Naturforscher nennen. Er giebt auf die Witterung genau Acht, und auf den Einfluß derselben auf seinen Ackerbau. Er ziehet sich daraus Regeln, welche das Ackern, die

p) Siehe den ersten Band der Berlinischen Sammlungen Seite 5. ff. Man macht zwar viele oeconomische Projecte in seiner Studierstube, aber wenn man sie selbst in Ausübung bringen will, so wird es deutlich, daß es nur Projecte sind.

die Bestellzeit, und die Erndte angehen. q) Er untersucht die Erde und deren Vermischung. Er macht Proben, auf welche Art ihm dieser oder jener Acker den reichsten Segen gebe? So macht ers bey seinem Vieh, und sein ganzer Haushalt ist auf Regeln gebaut, welche die Natur zum Grunde haben. Ich gestehe es, seine Regeln sind oft falsch, oft unbestimmt, allemal aber auf eine confuse Kenntniß der Naturwissenschaft gebauet. Der Gelehrte kan diesen Mängeln abhelfen. Er kan vermittelst der Beobachtungen gelehrter Naturforscher, wenn er sie mit den seinigen verbindet, das Falsche, das Unbestimmte und das Unordentliche in den Regeln wegwerfen, und wo es nicht zur geometrischen Gewißheit kommen kan, es doch zu grosser Wahrscheinlichkeit bringen. Wer die ökonomischen Schriften des Herrn Rathmeisters Reichardt in Erfurt gelesen hat, wer es weiß, was für Nutzen derselbe von seinem Ackerbaue ziehet, der wird es mir zugestehn, wenn ich behaupte, daß die Naturwissenschaft in der Oekonomie ganz unentbehrlich sey.

Es giebt mancherley Insekten, die dem Gärtner und dem Landmann äusserst schädlich sind. Der landgeist-

q) Man gebe mir hier nicht Schuld, daß ich dem Aberglauben des gemeinen Mannes das Wort rede, der bey seiner Oekonomie oft sichtbar ist. Es fehlet nicht an solchen, die bey der Gewohnheit ihrer Voreltern bleiben, und den Acker gerade so bearbeiten, wie ihn jene bearbeiteten, die also bey ihren alten Vorurtheilen bleiben. Aber diese Beyspiele dürfen hier eigentlich nicht in Anschlag gebracht werden. Ich rede von vernünftigen Regeln, die sich der Landmann aus der Betrachtung der Natur gezogen hat. Und wer Oekonomie lernen will, der muß sie von dem Bauer lernen, dessen Brod und bequeme Lebensart lediglich von seiner Wirthschaft abhängt.

geistliche ist bey seinem Amte in gesundem Verstande beides. Ihm liegt es daher ob, sich von den schädlichen Insekten zu befreyen; er muß sie also nothwendig kennen. An diesem Mittel, sich von den schädlichen Insekten zu befreyen, hat seit langen Jahren schon alles gearbeitet. Der Bauer und der Gärtner lieben ihre Hausmittel, und ersinnen deren jährlich mehrere. Der Gelehrte sucht die Werke der Kunst auf. Ich darf sagen, daß man auf diese Art schon manches entdeckt hat. Man weiß Mittel wider den Erdfloh, den Feind junger Pflanzen, wider den Kornwurm, den Feind einer ehrlichen Nahrung, und wider anderes schädliches Ungeziefer. Man hat diese Mittel dem Naturforscher zu danken. Aber unzählige Insekten sind noch schädlich, ohne daß man ihrer Raubbegierde Einhalt thun, oder sie gar verhindern kan. An wem liegt die Schuld? Der Naturforscher, der von aller Oekonomie frey ist, wird hier wenig ausrichten können. Er macht sich Schlüsse und demonstriret ein Mittel nach dem andern her, welches bey seinem Gebrauch entweder gar nichts hilft, oder wol gar noch mehr Schaden hervorbringt. Ich könnte hier einige Beyspiele aus der Erfahrung anführen, wenn ich mich nicht schämte, es zu bekennen, daß ich mich von einigen solchen gelehrten Projektenmachern hätte betrügen lassen. Der Landgeistliche schickt sich demnach besser zu solchen Beobachtungen, und ich glaube gewiß, man würde es zu einer grossen Vollkommenheit bringen können, wenn sich mehrere Freunde der Natur auf dem Lande vereinigten, und durch wiederholte Proben auf Mittel bedacht wären, erst die eigentliche Natur des Insekts und seine Nahrung zu kennen, hernach auch das

zu untersuchen, was demselben zuwider, oder gar tödtlich sey. Man würde die Sache zu einer weit grössern Vollkommenheit bringen, als sie jetzo ist. Wir kennen viele Insekten noch nicht so gut, daß wir behaupten könnten, wir kennten sie ganz vollkommen. Gemeiniglich hat ein Insekt seinen Feind an einem andern Insekt. Die gemeine Hausgrille findet ihren Feind an der Feldgrille, die jene verfolget und umbringt. Die grosse Ameise leidet den Kornwurm nicht. Die gemeine Haus- oder Bettwanze ist beynahe nicht zu vertreiben, wo wir uns nicht der grossen länglichen Kothwanze bedienen, und sie ins Haus bringen. Die Mücken und Fliegen finden an den Libellen ihren Feind. Die Raupen werden von den grossen Käfern, sonderlich von dem *Carabus Sycophanta*, mit gutem Appetit verzehret. Siehe die Beyträge zur Beförderung der Naturkunde, Halle 1774. 1. Band Seite 355. f. Wie würden wir aber alle diese Erfahrungen haben machen können ohne der Naturgeschichte, und ohne der Bemühung, der Oekonomie der Insekten nachzudenken, und ihnen auf dem freyen Felde gleichsam auf dem Fuße nachzugehen? Und wer kan dieses füglicher als der Landgeistliche?

Ich habe dadurch hoffentlich bewiesen, was für Nutzen die Naturgeschichte dem Geistlichen auf dem Lande darreiche, wenn er sie mit seiner Oekonomie verbindet. Ich kan nun auch behaupten, daß sein Beyspiel gewiß viele aus seiner Gemeinde anhalten wird, demselben zu folgen, und auf die Natur ein sorgfältiges Auge zu richten. Man wird zwar aus dem gemeinen Mann so leicht keinen wahren Naturforscher ziehen, aber das ist

auch

auch nicht nöthig. Genug, wenn er aufhört, die Natur so flüchtig zu betrachten, als er bisher gethan hat, und seine Vorurtheile abzulegen, welche von seinem Urgroßvater herrühren, und welche durch eine sorgfältige mündliche Tradition fortgepflanzet sind. Ich kan hier gewissermaassen aus der Erfahrung reden. Daraus entspringet sonderlich ein dreyfacher Nutzen. Erstlich wird dadurch der so schädliche Aberglaube glücklich erstickt, und sobald der wegfällt, sobald hat der wahre Gottesdienst einen freyen Zugang zum Herzen. Wie viel Segen kan sich dann der Lehrer in seinem Amte versprechen? Hernach fängt der Landmann auch an, seine Oekonomie auf vernünftigere Grundsätze zu bauen, als gemeiniglich geschieht. Was dies nütze, das habe ich vorher durch ein gedoppeltes Beyspiel deutlich genug gewiesen. Endlich wird es auch dem Geistlichen viel helfen, wenn mehrere in der Gemeinde diejenigen Dinge kennen, die aufbehalten zu werden verdienen. Ich kan sagen, daß ich auf diese Art manche Versteinerung und manchen Papilion erhalten, den ich ausserdem nicht würde erlangt und gefunden haben.

Daß die ganze Natur ein Weg sey, den grossen Schöpfer kennen zu lernen, und seinen grossen Namen zu verherrlichen, das ist eine bekannte Wahrheit. Vernunft und Schrift lehren sie. Der gelehrte Franciscus Salignac de la Mothe Fenelon hat das Daseyn Gottes aus der Natur bewiesen. r) Es wird keinen

r) Davon durch Daniel Emanuel Folgern eine deutsche Uebersetzung besorgt, und 1760. 8vo zu Jena gedruckt worden ist.

nen Freund schöner Gedanken gereuen, von §. 9. S. 43. ff. in der Folgerischen Uebersetzung seine Betrachtungen zu lesen. Ich muß eine einzige Stelle von ihm anführen. Er gedenket §. 21. S. 79. f. an die kleinsten Körper, und sagt: „Nicht weniger Bewunderungswürdiges findet „sich in kleinen Körpern, als vorhin in grossen. Die „kleinen Körper setzen mich eben so wol in Erstaunen, „wie jene. Ich finde an den kleinsten Mücken eben so „vollkommen übereinstimmende Glieder wie an einem „Elephanten oder Wallfische; ich nehme an ihnen einen „Kopf, einen Leib, Schenkel und Füsse, wie an den „grösten Thieren wahr. In jedem Theile desselben „sind Muskeln, Nerven, Adern, Pulsadern, (Arte„rien) und Blut; in diesem Blute finden sich Lebens„geister; es findet sich Feuchtigkeit auch in den übrigen „Theilen; in dieser Feuchtigkeit finden sich Tropfen, „die aus so verschiedenen Materien zusammengesetzt „sind, daß man dieselbe wegen ihrer unendlichen Zusam„mensetzung niemals recht unterscheiden kan. Das „Vergrösserungsglas entdecket uns in einem jeden Kör„per fast tausend Dinge, welche unserer Erkenntniß „entgangen sind. Wie viel finden sich wol nicht in ei„nem jeden Körper noch andere Dinge, die uns das „Vergrösserungsglas nicht zeigen kan? Was würden „wir nicht sehen, wenn wir täglich mehr Instrumente „erfinden könnten, die unserm schwachen und blöden „Gesicht zu Hülfe kommen? Allein lasset uns durch die „Einbildungskraft das ersetzen, was uns am Gesichte „abgehet, und lasset uns unsere Einbildungskraft selbst „zu einer Art von Vergrösserungsgläsern machen, wel„ches uns in einem jeden kleinen Körper tausend neue

„und

„und unsichtbare Welten vorstellet: sie wird doch nicht „im Stande seyn, uns ohne Aufhören neue Entde„ckungen in den kleinen Körpern zu machen; sie würde „darüber müde werden, aufhören und unterliegen. „Kurz in den kleinsten Gliedern eines Körpers werden „uns noch tausend Wunder unbekannt bleiben.„ Lesser gab seinen Anmerkungen, die er über die Steine gemacht hat, den Namen einer Lithotheologie, und denen über die Conchylien den Namen einer Testaceotheologie, so wie er seine Betrachtungen über die Insekten, welche es übrigens darthun, daß er in diesem Fache der Naturgeschichte die wenigsten Kenntnisse hatte, den Namen einer Insektotheologie gab, und lehrete dadurch, daß ein Stein, eine Muschel, eine Schnecke, und ein Insekt von der Macht Gottes zeuge und den Schöpfer verherrliche. Scheuchzer, Büttner und die mehresten ältern Naturforscher s) schlossen von allen einzelnen Versteinerungen auf eine allgemeine Sündfluth, und zierten mit diesen Ausdrücken die Aufschriften ihrer Bücher, die von Versteinerungen handeln.

s) Vom Scheuchzer gehören hieher folgende Schriften: Herbarium diluuianum, Tigur. 1709. Museum antediluuianum, Tigur. 1716. Homo diluuii testis, Tigur. 1726. Büttner hat seinem Buche die Aufschrift gegeben: rudera diluuii testes, d. i. Zeichen und Zeugen der allgemeinen Sündfluth, Leipz. 1710. Hieher gehören ferner Joh. Wilh. Beyers fossilia diluuii uniuersalis monumenta, Altdorf 1712. Joseph Monti de monumento diluuiano nuper in agro Bononiensi detecto, Bononien 1719. Joh. Georg Liebknecht Hassiae subterraneae specimen, clarissima exempla et testimonia diluuii vniuersalis exhibens, Frankfurt 1759. Delii rudera diluuii testes, 1748. Langhans

Sie irrten zwar in dieser Meynung t); aber der Schluß lag doch allemal darinne, daß die Steine und die Versteinerungen ein untrüglicher Beweis der grossen Macht des Schöpfers sind. So ist die Sache mit allen andern Dingen in der Natur beschaffen. Das geringste Gras, das kleinste Kraut, das zarteste Insekt beweisen es, daß ein Gott sey, der das alles gemacht hat. Ich schliesse daraus, daß die Naturgeschichte zur Verherrlichung des Schöpfers gereichen könne u). Der Landgeistliche kann daher, wenn er ein Naturforscher ist, die Verherrlichung des göttlichen Namens vor sich und vor seine Gemeinde befördern. Wenn er diesen Gott, dem er in seinem Amte dienet, lebendig kennet, und aus seinen grossen Wundern in dem Reiche der Natur kennet, so wird er sich auch alle Mühe geben, auch seine Gemeinde zur Ehrfurcht gegen Gott anzuhalten. Er wird folglich auch mit vielem Segen arbeiten; und wenn dies der einzige Vortheil wäre, den er hat, wenn er ein Naturforscher ist, so wäre der

Nutzen

hans von einem versteinten Baum, als einem Zeichen der allgemeinen Sündfluth, Landshut 1736. Joh. Wolfg. Knorr lapides diluuii vniuersalis testes, Nürnb. 1750. Deren nicht zu gedenken, die sonst nur in ihren Schriften die Meinung behauptet haben, daß alle Versteinerungen von der allgemeinen Sündfluth herrühren.

t) S. des Herrn Prof. Walchs systematisches Steinreich, Thl. I. Cap. II. Abschn. 1. §. 8. S. 51. f. und seine Naturgeschichte der Versteinerungen Th. I. Seite 79. ff. wo dieser grosse Naturforscher deutlich zeigt, daß das Daseyn der Versteinerungen nicht allein von der Sündfluth herkommen könne.

u) Man vergleiche damit die vorige Abhandlung in dieser Sammlung: Ueber den Einfluß der Naturgeschichte in die Kenntniß des Schöpfers.

Nutzen für ihn groß genug. Ich könnte noch als einen besondern Nutzen der Naturgeschichte für den Landgeistlichen auch dieses in Anschlag bringen, daß, wenn er seine Beobachtungen durch Schriften bekannter machen wollte, er seinen Namen verewigen, seine häuslichen Umstände verbessern, den Grund zu einer wichtigern Beförderung legen, wenigstens seinem Herzen die grosse Ruhe schaffen könnte, daß er der Naturgeschichte und dem Publikum wesentliche Dienste geleistet habe. Ich könnte überhaupt von dieser Materie noch mancherley sagen, wenn ich mich einer grössern Weitläuftigkeit befleißigen wollte. Allein dies mag genug von einer Sache seyn, die eigentlich gar keiner Empfehlung bedarf.

Wenn meine Leser diese Betrachtungen überdenken, so werden sie sich mit mir wundern, warum sich doch so wenige unter den Landgeistlichen auf die Betrachtung der Natur legen? Sie werden begierig seyn zu wissen, was sie doch davon abschrecke? Ich will mich bemühen, diese Fragen zu beantworten. Daß bey vielen der Mangel der gehörigen Kenntniß die wahre Ursache sey, darf ich nicht beweisen. Andre fürchten die Kostbarkeit der Schriften, die von der Naturgeschichte handeln, und die man braucht, daß sie ein Leitfaden zu dergleichen Beschäftigungen sind. Es ist wahr, dergleichen Bücher sind mehrentheils überaus kostbar. Es ist auch wahr, der Landgeistliche hat sehr oft ein ganz mittelmäßiges Einkommen, davon ihm nicht viel übrig bleibt, das er auf die Anschaffung theurer Bücher wenden könnte. Allein man muß auch bedenken:

1. Daß sich nicht allemal die Lust zur Naturgeschichte auf alle drey Reiche der Natur ausbreitet. Ich

glaube sogar, daß es vortheilhaft sey, wenn sich ein Freund der Natur nur mit demjenigen Fach der Naturgeschichte beschäftiget, in welcher seine Gegend vorzügliche Reichthümer hat; für ein oder zwey Fächer der Natur aber gehören zu einer blossen Anleitung nicht eben so gar viele Bücher.

2. Daß man allenthalben in den gröſten Städten eines Landes öffentliche Büchersammlungen hat, die man bey seinen Bemühungen so lange nützen kan, bis man nach und nach in den eignen Besitz einiger vorzüglichen Schriften kömmt.

3. Daß auch ein unterhaltender Briefwechsel mit einem Kenner der Natur den Mangel einer Bibliothek ersetzt, und in vielem Betrachte einer grossen Büchersammlung vorzuziehen sey. Ich schreibe hier aus eignen Erfahrungen.

Ich will mich dabey aber nicht länger aufhalten. Die meisten schreckt wol die Mühe ab, die damit verbunden ist, wenn man sammlet. Sie glauben, das Vergnügen könne so groß nicht seyn, daß es die grosse Arbeit bezahle, die damit verbunden ist. — Ich leugne es nicht, wer die Schätze der Natur aufsuchen und sammlen will, der darf keine Arbeit scheuen. Aber ich kan an meinem eigenen Beyspiele zeigen, wie sehr man sich hier die Arbeit erleichtern könne. Da ich zu sammlen anfing und mich noch auf dem Lande aufhielt, überstieg ich die Berge nicht ohne große Mühe. Ich war damals ein Wunder in den Augen meiner ganzen Gemeinde. Man fiel endlich darauf, ich würde die Steine sammlen, um Silber oder andere Kostbarkeiten daraus

zu

zu ziehen. Ich suchte aus meiner Gemeinde so viele als möglich von der wahren Absicht meiner Beschäftigungen zu unterrichten, ich wies ihnen auch meine Sammlungen, und erklärte ihnen von der Sache selbst so viel, als ich vermuthen konnte, daß sie begreifen würden. Ich zeigte auch meiner Magd alle die Steine, die vor andern werth waren, daß sie aufbehalten würden. Das that ich darum, weil ich glaubte, daß Leute, die auf dem Felde sind, manches entdecken können, das ich mit gröster Mühe suchen, und wol oft vergeblich suchen würde. Ich unterrichtete ferner meine eigenen Söhne, welche die Kenntniße, die sie erlangten, andern von ihren Gespielen und Freunden beybrachten. Ich hatte davon den Nutzen, daß mir alles zu meinen Sammlungen beförderlich war, und ich hatte dabey nur die halbe Arbeit. Ich ging zwar ehedem, da ich noch auf dem Lande wohnete, bey schönen Tagen täglich einige Stunden, und sammlete selbst. Allein das Vergnügen, das mir die Betrachtung der Natur darreichte, erleichterte mir die Mühe, und meine Arbeit wurde mir reichlich genug belohnet, indem die Bewegung des Körpers meiner sonst schwächlichen Gesundheit ungemein zuträglich war, auch das edle Vergnügen die durch andre Arbeiten entkräftete Seele wiederum aufheiterte, und zu andern Beschäftigungen geschickt machte. Freylich muß man mancherley Hinderniße heben, und sich über die Urtheile verschiedener Menschen hinaussetzen können. Da Ternström mit der Flotte nach Ostindien ging, muste er sich wegen seiner Neubegierde in natürlichen Dingen, täglich dem Gespötte einiger unhöflichen Seeleute ausgesetzt sehen. Als Bartsch

nach Surinam kam, um daselbst Beobachtungen in der Naturgeschichte anzustellen, gereichte es ihm zur äusserſten Verachtung, daß er Pflanzen und Insekten sammlete und untersuchte. Kalm, als er sich unter den wilden Canadiern aufhielt, durfte ohne Lebensgefahr nicht öffentlich bekannt werden lassen, daß er eine Pflanze oder sonst einen Vorwurf der Natur beschrieb, sondern alle seine Beobachtungen und Untersuchungen mußte er heimlich anstellen. Der Ritter Linne, da er auf den Lappländischen Alpen unter den Rennthieren die Rennthier-Bremsen aufsuchte, und auf das sorgfältigste beschrieb, wurde von den Lappen bewundert, und es kam ihnen lächerlich vor, daß ein Mensch sich mit Fliegenfangen beschäftigen könnte. Auf der Oeländischen Reise wurde er gar für einen Spion angesehen, weil er mit seinen Gefährten alles so genau beobachtete. Hasselquist mußte, als er sich zu Cairo aufhielt, mit einer Bedeckung von Soldaten aus der Stadt gehen, wenn er die in der Gegend herum befindlichen Naturalien sammlen und beschreiben wollte; und doch machte ihm der Pöbel wegen seiner Neugierde grossen Verdruß. Siehe die mehr angeführten Beyträge zur Beförderung der Naturkunde, 1. Band Seite 326. f. Wer weiß nicht die traurigen Beyspiele eines Gmelins und Lowitz, welche ihre Begierde, die Naturgeschichte zu bereichern und zu erweitern, mit ihrem Leben bezahlen mußten! Doch wir wohnen nicht unter so ungesitteten Völkern, und dergleichen angreifende Begebenheiten haben wir nicht zu befürchten. Kleine Spöttereyen, wer sollte diese achten? zumal da der grössere Theil unsrer Mitbrüder billiger denkt, und wir allenthalben Lohn

und

und Ehre einerndten, wenn wir der Naturgeschichte unsre müßigen Stunden weyhen. Wenn wir das Urtheil unbilligdenkender Menschen scheuen, so müßten wir sehr viel gute Handlungen unterlassen, deren Nutzen eben so entschieden ist, als der Nutzen der Naturgeschichte.

Möchte also doch ein jeder Ort einen fleissigen Naturforscher haben! Wir würden dadurch in der Naturgeschichte ungemein viel gewinnen, es würden auch dadurch die schönsten Materialien zu einer Naturgeschichte von Deutschland, die uns noch immer mangelt, mit der Zeit gesammlet werden. Und wer freuet sich nicht mit mir, daß man in unsern Tagen eine grosse Anzahl von Landgeistlichen zehlen kan, welche die Naturgeschichte lieben, und welche ihre Beobachtungen in öffentlichen Schriften bekannter machen? Je mehr solche würdige Männer durch ihr lobenswürdiges Beyspiel viele ihrer Amtsbrüder beschämen, desto mehr wünschen wir ihnen recht viele würdige Nachfolger.

Die dritte Abhandlung.

Haben wir noch ein vollständiges System der Natur zu hoffen? und wenn es ist, durch welchen Weg gelangen wir dazu?

Ich darf doch wol sicher behaupten, daß wir noch kein vollständiges System der Natur, kein solches System haben, welches die Körper aus allen drey Naturreichen so vollständig bekanntmacht, daß keiner mangelt. Noch nicht einmal ein solches Natursystem,

in welchem alle bekannte Naturproducte angezeigt wären. Der Wunsch nach einem vollständigen Natursystem ist daher weder überflüßig, noch eitel. Wenn es auch unter den Naturforschern noch einige giebt, welche eben keine Freunde von Systemen sind, so sind sie es darum nicht, weil sie glauben, es sey noch viel zu früh, ein solches Unternehmen durchzusetzen, da wir jetzt noch immer Materialien dazu sammlen müßten. Ich darf also die Sehnsucht nach einem vollständigen Natursystem ein allgemeines Verlangen der Gelehrten nennen.

Der Königlich Schwedische Leibarzt und Ritter Herr Carl von Linne hat sich, wie um die Naturgeschichte überhaupt, also insonderheit um die Freunde der Natur, welche systematisch denken, unsterblich verdient gemacht. Seine Schriften sind den Gelehrten mehr als zu bekannt, unter diesen aber stehet sein Natursystem oben an. Wenigstens hat es ausser ihm noch kein Gelehrter gewagt, ein System über alle drey Reiche der Natur zu liefern. Da es zum erstenmahl gedruckt wurde, betrug es nur wenige Bogen, und jetzo ist es bey der zwölften Auflage, wenn wir darunter auch die Nachdrücke rechnen v), bis auf 3 Bände angewachsen.

Wir

v) Diese 12 Ausgaben sind folgende: 1) Leyden 1735. 12 Seiten Fol. Der Herr Ritter nennet diese Ausgabe Conspectum operis et mappam geographicam. 2) Stockholm 1740. 80 S. 8vo. 3) Halle 1740. 70 S. länglich 4to. 4) Paris 1740. 108 S. 8vo. 5) Halle 1747. 88 S. 8vo. 6) Stockholm 1748. 232 S. 8vo. 7) Leipzig 1748. 232 S. 8vo. 8) Stockholm 1753. 136 S. 9) Leyden 1756. 226 S. 10) Stockholm 1758. 11) Leipzig 1762. von der der Ritter sagt: furtim prodiit vitiosa. 12) Stockholm 1768. 3 Bände in gr. 8. von welcher Ausgabe ein Nachdruck zu Halle herausgekommen.

Wir schliessen daraus, daß es schwer sey, alle Körper der drey Reiche der Natur so aufzusuchen, daß man sagen könne, man habe sie alle gefunden, und so zu beschreiben, daß man behaupten könne, unsere Beschreibung sey hinlänglich, alle Dinge in der Natur zu kennen. Man muß aber auch den Fleiß bewundern, mit welchem der Ritter auf die Vollständigkeit seines Werks bedacht gewesen ist. Bey seinen grossen Vorzügen aber hat das Buch noch immer seine grossen Fehler; es hat daher Anhänger, die es anpreisen, und ihm folgen, es hat aber auch Feinde, die es verwerfen. Man giebt zwar zu, daß es unter allen Systemen das beste sey, aber für vollkommen kann es die Welt doch noch nicht annehmen. Wir wollen uns nicht näher entdecken, zu welcher Klasse man uns zählen dürfe. Ich glaube immer, daß diejenigen, die dieses System schlechthin verwerfen, eben so unrecht thun, als diejenigen, die es als blinde Verehrer anbeten. Man sagt, es sey ein blosses Register über die Naturgeschichte. Lasset es seyn, es bleibt doch allemal ein brauchbares Register. Da der Herr Ritter in der neuesten Ausgabe bey einem jeden Körper auf Schriftsteller verweiset, die denselben entweder beschrieben oder abgebildet haben, so ist diese Schrift dadurch zu einer grossen Brauchbarkeit erhoben worden. Diese Zusätze waren auch nöthig, weil der Ritter in einer gedrängten Kürze, und also dunkel geschrieben hat, und daher nicht von einem jeden Leser konnte verstanden werden. Man hat also nicht nöthig, diesem Buche seinen grossen Werth abzusprechen. Aber man darf auch den Aussprüchen eines Mannes nicht ohne Prüfung folgen, der bey aller seiner grossen Gelehr-

lehrsamkeit doch ein Mensch ist, und fehlen kan. Da man also dieses Buch weder für unfehlbar, noch für vollständig ausgeben kan, so wollen wir die gedoppelte Frage erörtern: **Haben wir noch ein vollständiges System der Natur zu hoffen? Und wenn dies ist, durch welche Wege werden wir es erlangen?**

Ehe ich beyde Fragen beantworte, muß ich untersuchen: **was ein System der Natur sey? und was zu einem vollständigen System der Natur gehöre?** Die Natur theilet sich in drey Reiche ein: in das Thierreich, in das Pflanzenreich und in das Mineralreich. **Zum Thierreiche** rechnen wir diejenigen Geschöpfe, die ein wirkliches Leben haben, d. i. die sich von einem Ort zum andern bewegen können, welche sinnliche Empfindungen zeigen, und folglich, ausser ihrem organischen Körper, eine Seele haben, welche bey den Menschen mit Vernunft begabet, bey den eigentlich so genannten Thieren aber der Vernunft beraubet ist. **Zum Pflanzenreiche** rechnen wir diejenigen Körper, die zwar auch ein Leben haben, aber weder die Kraft, sich von einem Ort zum andern zu bewegen, noch auch die Kraft, wirklich zu empfinden. Wir rechnen hieher die Bäume, die Kräuter, die Blumen, und alle diejenigen Dinge, deren Nahrung Säfte sind, die sie vermöge ihrer innern Saftröhren aus der Erde oder aus dem Wasser an sich ziehen. Alle die Dinge nun, welche unter keine der vorigen Klassen gehören, machen das **Mineralreich** aus. Wir rechnen dahin die verschiednen Erden, die Metalle, die Steine, u. d. gl. Lauter Dinge, von denen man in

gewis-

gewissem Verstande sagen kan, sie leben nicht. Wir haben zwar in der Natur gewisse Geschöpfe, als Mitteldinge, oder als solche, von welchen die Natur von dem einen ihrer Reiche zu dem andern übergehet, von welchen man zweifelhaft seyn könnte, ob man sie zu dem einen oder zu dem andern Reiche zehlen könne; allein es wird sich doch bey genauer Untersuchung zeigen, wohin sie gehören. Man nehme z. B. die Zoophyten. Diejenigen, welche eine weichere Substanz haben, dahin die Seepalme, und die Thierpflanzen des Hrn. Mylius, Ellis und Bolten gehören, sind zwar in der See auf einem Grunde befestiget, den sie nicht überschreiten dürfen, aber sie haben doch einen Mund, mit dem sie die erhaschte Beute verschlucken können, sie haben Arme, die sie hin und her bewegen können, und sie gehören also zuverläßig zum Thierreiche. Die Corallen gehören hieher gewissermaassen als eine grosse Ausnahme. Wenn es richtig ist, daß der Polyp seine Wohnung selbst gebauet hat, so ist die Coralle ein Thier, ob sich gleich bey derselben nichts als der Polype bewegen kan. Wir dürfen also unsre Beschreibung der drey Naturreiche für zuverläßig ausgeben.

Ein System der Natur beschäftiget sich nun mit allen drey Reichen der Natur, und wenn man in demselben alle Thiere, alle Pflanzen, und alle Mineralien antrift, so kan man es ein vollständiges Natursystem nennen.

So deutlich dieser Begrif ist, so ist er doch noch nicht hinlänglich. Wenn wir die Natur genau kennen, so sehen wir theils, daß sie sich bey ihren Produkten an eine gewisse Ordnung bindet, theils, daß sie einem

jeden

jeden besondren Dinge einen beständigen und unterscheidenden Charakter eingeprägt habe, dadurch man nemlich ein Ding von dem andern unterscheiden kan. Man findet andere Dinge, die bald was ähnliches, bald gar nichts ähnliches unter sich haben, und das hat den Naturforschern Gelegenheit gegeben, die Körper in der Natur in gewisse Geschlechter, Geschlechtsgattungen und Untergattungen einzutheilen. Dies Unternehmen kan man nicht tadeln; man muß vielmehr sagen, daß die Natur selbst diesen Weg erwählt habe, sich deutlich zu machen, und daß der Naturforscher gewissermaassen verbunden sey, der Natur hierin zu folgen. Der Herr Doctor und Pastor Schäfer scheinet hier andere Gedanken zu hegen. Er spricht in der schönen Vorrede zum andern Bande der *Onomatologiae histor. natur. completae*: „Der von einigen angegebene und gehabte „Zweck, die Natur durch Lehrgebäude in eine nothwen„dige, gewisse und regelmässige Ordnung zu bringen, ist „schon von lange her den besten Naturkennern vergeblich „und lächerlich vorgekommen. Und die Erfahrung „lehrt es selbst täglich, daß sich die Natur von uns „nicht bemeistern, noch in eine von uns willkührlich „angenommene Ordnung und Einschränkung, daran „oft eine lebhafte Vorstellung mehr, als die Natur, „Antheil hat, bringen läßt. Ein einziges in unserm „oder einem andern Welttheile neuentdecktes lebendi„ges oder lebloses Geschöpfe, eine einzige neuerlich beob„achtete Bildung oder Eigenschaft desselben, ist oft „allein zureichend, das schon als das schönste, natür„lichste und untadelhafteste überall angegebene und ange„nommene Lehrgebäude eben so, als mehr andere von

„uns

„uns als richtig ausgegebene Lehrsätze der Naturge„schichte über den Haufen zu werfen.„ Ich stelle mir die Sache auf einer ganz andern Seite vor. Ich leugne es nicht, daß man denn seinen Zweck, ein Lehrgebäude festzusetzen, schwerlich erreichen werde, wenn man sich in seinem Kopfe und auf seiner Studierstube eine nothwendige, gewisse und regelmäßige Ordnung bestimmt, und dahinein die Natur mit ihren Producten zwingen will. Ich leugne auch nicht, daß wir Systeme haben, die diesen Fehler wirklich besitzen. Aber wie? wenn man die Natur in ihrer Ordnung selbst zum Grunde leget? Es ist möglich, daß uns tausend Dinge begegnen, die wir noch nicht haben, und die sich auch vielleicht nicht in unsre Ordnung bringen lassen. Aber dadurch wird unser Unternehmen noch nicht lächerlich. Kan man eine gefundene Sache in sein System bringen, so haben wir noch nichts verlohren: kan man sie nicht hinein bringen, so würde man dann lächerlich werden, wenn man sie hinein zwingen wollte. Man mache also ein neu Geschlecht, so wird man doch zu unserm Ruhme sagen, daß wir die Naturgeschichte bereichert hätten. Man setze aber den Fall, daß wir alle einzelne Stücke aus allen Reichen der Natur gesammlet hätten und kenneten, so würde es gar leicht seyn, die Natur in das strengste System zu bringen. Ich glaube daher mit Grund behaupten zu können, daß es zum vollständigen Natursystem gehöre, die Dinge der Natur in eine strenge Ordnung zu bringen. Dadurch wird dem Gedächtniß sehr vortheilhaft geholfen, und die so weitläufige Naturgeschichte ungemein erleichtert. Denn wenn wir nun einen neuen Körper finden, der entweder

würklich neu ist, oder uns doch neu scheinet, so macht uns ein wohlgeordnetes System einmal die Bequemlichkeit, daß wir sogleich wißen, wohin wir einen gefundenen Körper setzen können; hernach auch diese Erleichterung, daß wir erfahren, ob wir diesen Körper schon haben, oder nicht? ob die Kennzeichen, die wir angenommen haben, untrüglich sind, oder nicht? Ob unsere Beschreibung desselben richtig sey oder nicht? Legen wir aber kein System zum Grunde, so ist es beynahe unmöglich, der Verwirrung zu entgehen. Der Nutzen der Systeme ist daher viel zu entschieden, als daß ich ihre Vorzüge erst erweisen solte.

Dies vorausgesetzt, komme ich nun meinem Zwecke näher. Ich frage: Haben wir ein solch System der Natur zu hoffen, wie es nach meinen vorigen Gedanken seyn muß? Und was für Wege werden erfordert, wenn wir dasselbe erlangen wollen? Meine Leser sehen, daß sich meine Frage in zwo andere zergliedere. Ob wir Hoffnung haben, ein vollständiges Natursystem zu erhalten? Ich will hier zeigen, was wir für Gründe vor uns haben, die diese Hoffnung unterstützen, aber auch welche Schwierigkeiten zugleich vorhanden sind, welche diese Hofnung zu vereiteln scheinen. Das Studium der Natur ist in unsern Tagen das Favoritstudium der Gelehrten und der Ungelehrten. Man kan beynahe keinen Ort zählen, wo nicht wenigstens einige Freunde der Natur sammlen. „Unser Seculum,„ sagt der Herr Hofrath Walch in der Vorrede zum zweyten Theile seines systematischen Steinreichs S. 14. „ist gewissermaassen ein Kabinetseculum. Jeder-

„mann

„mann will ein Naturalienkabinet, es sey von dieser „oder jener Art, besitzen, und man macht eine gelehrte „Galanterie daraus, eines dergleichen zu haben oder anzu„legen.„ Man sieht den Nutzen, den dieses hat, gar leicht ein. Man sammlet, und da ein jeder Ort etwas eigenes hat, so sammlet man Materialien zu einer allgemeinen Naturgeschichte, und zu einem allgemeinen System der Natur. Man thue die Schriften hinzu, in welchen entweder ganze Kabinette, oder wenigstens die vornehmsten Stücke eines Kabinets beschrieben sind. Welch ein Schatz öffnet sich hier für den Kenner und Liebhaber der Natur! Es kommen hierzu noch zween ganz besondere Umstände, die der Vollständigkeit der Naturgeschichte ungemein günstig sind. Das eine sind die Unterstützungen großer Potentaten, das zweyte sind die öffentlichen und geheimen Gesellschaften der Gelehrten.

Die Kaiserin von Rußland, welche durch ihre Weisheit, durch ihre Gerechtigkeit und durch ihre Liebe zu den Wissenschaften ein Wunder unsrer Tage ist, kan allein durch ihr Beyspiel den ersten Fall bestätigen. Sie hat unterschiedene Gelehrte in entfernte Oerter ihres Reichs gesendet, und wer kennet nicht den um die Natur so verdienten Herrn Prof. Pallas, der sich unter der Anzahl dieser Gelehrten befindet? Die Nachrichten werden es in der Folge bestätigen, und haben es schon bestätiget, welche Vortheile die Naturgeschichte von dieser vortreflichen Anstalt der grossen Kaiserin haben werde. Wer kennet nicht die grossen Kabinette des Königs in Frankreich, und des Königs von Schweden, davon die Schriften eines Linnäi, eines Buf-

son und eines Daubenton am Tage liegen? Sie sind darum gesammlet worden, damit der allgemeine Nutzen in der Naturgeschichte möchte befördert werden.

Unter den öffentlichen Gesellschaften ist die königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu London billig an die Spitze zu stellen, denn die philosophischen Transactionen, welche die Gesellschaft bekannt macht, sind ein wahrer Schatz für die Naturforscher. Wir setzen dieser die königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Paris und Berlin an die Seite, deren Verdienste um die Natur vorzüglich groß sind. Die kaiserliche Gesellschaft zu Petersburg, und die königlich schwedische zu Upsal verdienen nun den vorzüglichsten Rang. Die kaiserliche Gesellschaft der Naturforscher hat ihre Bemühungen eine Zeitlang verborgen gehalten, da es doch der angenommene Name verlangt hätte, die Liebhaber der Natur oft zu befriedigen. Doch wir haben wieder neue Beweise von dem Fleisse vieler ihrer Mitglieder in den Händen, von denen zwar die mehresten der Medicin im eigentlichen Verstande und nicht der Naturgeschichte gehören; allein es fehlet doch in ihren Schriften auch nicht an artigen Bemerkungen, die dem Naturforscher willkommen sind. Die Churfürstliche Akademie zu München arbeitet auch an der Naturwissenschaft, und sucht sie durch neue Schätze zu bereichern. Diejenigen Gesellschaften, welche blos von Privatgelehrten errichtet worden sind, unter welchen ich die Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin als ein Muster in Anschlag bringen kan, schaffen der Naturgeschichte wesentliche Vortheile. Und eben dieses haben wir von Gesellschaften zu erwarten, welche ihre Bemühungen

hungen nur einem einzigen Gegenstande der Natur widmen, dergleichen die Bienengesellschaften in der Oberlausitz und in der Pfalz sind. Ich übergehe noch viele andere gelehrte Gesellschaften.

Wir haben aber auch Privatgesellschaften, die sich zu diesem Zweck vereiniget haben. Ich verstehe dadurch diejenigen Gelehrten, welche an periodischen Schriften arbeiten, und sonderlich an solchen, in welchen die Natur allemal ein Hauptvorwurf ist. Ich nenne hier nur die Sammlungen einer Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig, die Fränkischen Sammlungen, das Hamburgische Magazin, das Berlinische Magazin und Sammlungen, das Bremische Magazin, das neue Bremische, und das Stralsundische Magazin, u. s. w. w) Die Anzeige dieser Schriften führet mich zu den Schriften selbst, die wir als grosse Erleichterungsmittel bey einem System der Natur in den Händen haben. Wir haben zwar von jeher keinen Mangel an Schriften gehabt, die der Naturgeschichte gewidmet sind, aber man vergleiche unsere Tage mit den Tagen unsrer Vorfahren; sollten wir nicht beynahe gar Ursache haben, über einen ausschweifenden Ueberfluß zu klagen? Aber man stelle sich nur die Sache auf der rechten Seite vor: man sehe über alle diejenigen Schriften hinweg, die man nur mit der guten Meynung, die ihre Verfasser hatten, oder mit ihrer Begierde um der Mode willen zu schreiben, entschuldigen muß. Man übersehe diese Art von Schriften, und

w) Diese und andere nützliche periodische Schriften sind in den Berlinischen Sammlungen angezeigt. 1 Band, 2 St. S. 209. 3 St. S. 318. 4 St. S. 428. 5 St. S. 541.

denke an andere, damit man günstiger urtheile. Fast alle Gegenstände der Natur werden jetzo in eignen Schriften abgehandelt. Ein jeder Schriftsteller bemühet sich, neue Entdeckungen zu machen, oder die bereits gemachten zu bestätigen und zu erweitern. Man ist so glücklich, die Fehler der Alten nach und nach zu entdecken, das Fabelhafte von dem Wahren gehörig zu unterscheiden, und die Naturgeschichte auf einen ganz andern Fuß zu setzen, als sie ehedem stund. Wir müssen auch dieses noch hinzudenken, daß man sich in den neuern Schriften guter und richtiger Abbildungen der Körper bedienet, daß man viel schöne Schriften hat, wo die Körper mit lebendigen Farben ausgemahlet sind; und wir werden von den Bemühungen unsrer Naturforscher ein günstigeres Urtheil fällen, so viele Summen auch immer dazu gehören mögen, von allen Schriften nur die vorzüglichsten für jedes Fach der Naturgeschichte zu besitzen.

Nach diesen Vorstellungen solte man meynen, der Zeitpunct sey sehr nahe, der uns zu einer vollständigen Naturgeschichte alle Hoffnung macht.

Allein wir wollen auch auf der andern Seite die Schwierigkeiten betrachten, die mit dieser Sache verbunden sind, und dann fragen: ob diese nicht die ganze Hoffnung zu vereiteln scheinen?

Ich rechne hieher zuförderst den Unglauben der Naturforscher bey den neuen Entdeckungen andrer Naturforscher, welcher vielmahl nur von einer Begierde zu widersprechen herrühret. Beyspiele sind hier leicht zu finden. Da Herr Ellis die grosse Entdeckung durch sein Vergrösserungsglas machte, daß

sich

sich in den Corallen unzählige Polypen aufhielten, und darauf den Schluß bauete, daß die Corallen ein Gebäude und eine Wohnung der Polypen wären x), so war Herr Baster hierinnen sein Gegner y). Der Graf Marsigli z), der sie für blosse Pflanzen ansahe, nahm auch sein gewaffnetes Auge, und entdeckte sogar Blumen auf ihnen. Der Ritter Boillou hingegen a) sahe durch sein Vergrösserungsglas weder Blumen noch Polypen. So herrscht der Unglaube und der Geist des Widerspruchs in tausend andern Fällen unter den Naturforschern, und man denke ja nicht, daß dieser Unglaube einen geringen Einfluß auf die Naturwissenschaft habe! Man könnte sagen, daß dadurch Gelegenheit gegeben werde, die Natur und die Beschaffenheit der Körper genauer zu untersuchen. Allein, da ein jeder Gelehrter gemeiniglich bey seiner Meynung hartnäckig beharret, so wird nicht nur gar nichts entschieden, sondern man verliehret auch die Zeit, die man andern Beobachtungen widmen könnte, und hält wenigstens die Hoffnung, der Vollkommenheit näher zu kommen, auf. Ich glaube

x) An Essay towards a Natural History of the Corallines. Lond. 1755. Der Herr D. Krünitz zu Berlin hat 1767 zu Nürnberg eine deutsche Uebersetzung von diesem Buche mit Anmerk. und nutzbaren Zusätzen besorgt.

y) Versuch zu erweisen, daß die Korallinen keine Thiere, sondern Gewächse seyn. Er steht im 50 Band der philosoph. Transact. Th. 1. Art. XXXII. und in der vorhergeführten Uebersetzung des Ellis. Einen kurzen Auszug der Basterischen Gründe mit Herrn Ellis Beantwortung liefert das Bremische Magazin, 4 Band, 1 St. S. 179-183.

z) Histoire physique de la mer, Amsterd. 1725.

a) Hamburgisches Magazin, 4 Band, 4 St. Num. IV. S. 393.

nicht, daß diese Gedanken jemand zu hart vorkommen werden; zumahl wenn er sich dieselben unter derjenigen Einschränkung gedenket, die ich jetzo hinzuthue. Wenn bey einer vermeintlichen neuen Entdeckung derjenige Gelehrte, der sie entdeckt, dieselbe den Augen des Publikums nicht ehe vorlegte, bis er sie zu wiederholtenmalen gesehen, und auf das genauste geprüft hat, und wenn ein andrer Gelehrter seine Zweifel nicht ehe bekannt machte, bis er, nach wiederholten Prüfungen, von der Gewißheit seiner Zweifel wenigstens wahrscheinlich überzeugt wäre, so würde die Sache für die Naturgeschichte allerdings vortheilhaft seyn. Wer weiß aber nicht Beyspiele, wie oft die unnöthigsten Streitigkeiten, dabey man so gar oft den dem Gelehrten so nöthigen Anstand und die Höflichkeit aus den Augen setzet, über wichtige Gegenstände geführt worden sind, die am Ende gar nichts entschieden haben? Wer weiß es nicht, daß es noch immer Männer giebt, die aus Begierde zu widersprechen sich allen neuen Entdeckungen und Meynungen entgegen setzen; und daß hernach unter den Gelehrten Factionen errichtet werden, die einander alles zu Gefallen glauben oder leugnen, es mag nun wahr seyn oder nicht? In diesem Betrachte will ich meine obigen Gedanken ausgelegt wissen, und ich befürchte dann keinen Widerspruch. Ich habe oben das Beyspiel von den Corallen angeführt, glaubt man wohl, daß die Sache in unsern Tagen entschieden sey? Man lese des Herrn Professor Müller zu Erlangen Dubia coralliorum origini animali oppoſita, oder den Auszug in den Berlinischen Sammlungen IV. Band S. 21. f. So haben wir noch unzählige Beyspiele, welche es darthun, daß

man

man der Naturgeschichte wichtige Hindernisse in den Weg leget.

Hieher gehört ein andrer Fall, der mit dem vorhergehenden in genauer Verwandtschaft stehet; ich meyne die grosse Uneinigkeit der Naturforscher unter einander. Man höre den Herrn Rath Schäfer b): „Die Anzahl der verschiedenen Lehrgebäude ist schon „jetzo ziemlich angewachsen, und sie scheinet dadurch „immer grösser zu werden, weil, ich weiß nicht aus „welch einer bezaubernden Verliebung in dieselben, viele „Gelehrte alle ihre Geschicklichkeit dermalen darin setzen „und darauf verwenden, ein neues Lehrgebäude des „Naturreichs, im Ganzen genommen, oder nach einigen Theilen desselben, zu erfinden und aufzuführen. „Ist es nicht schon jetzo fast zu einer eigenen und besondern Wissenschaft geworden, alle Arten dieser Lehrgebäude zu kennen und inne zu haben? Wie viel Zeit „nimmt dieses weg; wie kostbar ist zum Theil die Anschaffung der darzu nöthigen Schriften; wie oft ist „das eine dieser Lehrgebäude dem andern gerade entgegen, „und widerspricht ihm; wie manches wird, wie aus „mehrern Ursachen, so sonderlich wegen der aus andern „und fremden Sprachen entlehnten Redensarten und „Benennungen mehr verdunkelt, verwirrt und unverständlich gemacht, als daß es dadurch aufgekläret und „erläutert werden solte; wie lästig und beschwerlich wird „das meiste dem Gedächtniß; und wie sehr viele bekommen blos um dieser angeführten Eigenschaften der gegenwärtigen Lehrgebäude willen an der Erlernung und

b) In der Vorrede zum 2ten Theil der Onomatologiae historiae naturalis completae.

„Uebung der Naturwissenschaft gleich im Anfang Eckel „und Abscheu?„

Die Wahrheit dieser Beschwerden liegt am Tage, aber der Schaden, der daraus für die Naturwissenschaft erwächset, muß noch deutlicher gemacht werden. Es ist wahr, es wäre zuviel gefordert, wenn man den einen Gelehrten an die Gedanken des andern knechtisch binden, und ihm zumuthen wollte, nach einem vorgeschriebenen Plan zu arbeiten. Die Republik der Gelehrten ist eine freye Republik, aber sie ist doch an gewisse Gesetze gebunden, welche Vernunft und Billigkeit lehren. Wenn der Gelehrte ein neu System verfertiget, und es wäre würklich neu, es wäre bequemer als alle die vorhergehenden, man hätte sich dabey die neuesten Entdeckungen der Naturforscher zu Nutze gemacht, so würde der Gelehrte, der es verfertigte, Lob verdienen. Das neuste System würde das vollkommenste, unter denen vorhandenen seyn, und wir würden der Vollkommenheit, im allgemeinen Verstande immer näher kommen. Allein das geschiehet nur sehr selten. Man thut gemeiniglich nicht mehr, als daß man die längst bekannten Sachen in eine neue Form umgiesset, die Erfahrungen der Neuern weder sammlet noch nützt, und nun macht man sich auf Kosten des Publikums einen Namen. Ich will dieses zwar nicht von allen neuen Systemen behaupten, denn ich verehre Verdienste, aber viele unsrer Schriftsteller trift dieser Vorwurf doch zuverläßig. Man thue noch dieses hinzu. Ein jeder Naturforscher, der sich ein System bildet, ziehet dasselbe zugleich allen andern vor, er tadelt, verwirft, verbessert. Hier-

aus

aus entstehen Uneinigkeiten, welche nicht allemahl nach den Grundsätzen der Liebe geführet werden, und die Naturwissenschaft verlieret gemeiniglich da, wo sie gewinnen sollte. Wenn ich meinen Lesern ein Beyspiel geben dürfte, so würde ich ihnen einen unsrer größten Naturforscher den Herrn von Büffon vorstellen. Er tadelt in seiner allgemeinen Naturgeschichte das System des Herrn Ritter von Linne so, daß man es deutlich siehet, daß er mit Vorsatz eine schiefe Seite sucht, um es tadeln zu können, dergestalt, daß auch sein gelehrter Uebersetzer Herr D. Martini genöthiget ist, ihn zurechte zu weisen. Siehe Herrn von Büffon allgemeine Geschichte der Natur, I. Band, Berlin 1771. S. 61. f. Herr von Justi hat in der Vorrede zu seinem Grundriß des gesammten Mineralreiches dem verdienten Herrn Wallerius grosse Verbrechen vorgeworfen, von welchen er selbst die wenigsten verbessert, und noch mehr eigene hinzugethan hat. Herr Leibarzt Vogel hat sich in diesem Falle an dem Herrn von Justi gerächet, den er bey allen Gelegenheiten tadelt; und so könnte man mit dergleichen Beyspielen ganze Bogens füllen. Sollte dabey die Naturgeschichte gewinnen? Gesetzt nun, man behaupte alle Schätze der Natur aufgegraben zu haben, wird wol hier der Beyfall von der ganzen Gesellschaft derer, welche die Natur lieben, zu erwarten seyn? Wird man wol an ein vollkommenes Lehrgebäude der Natur gedenken können, wo noch tausende an dessen Vollkommenheit zweifeln?

Der dritte Fall, der die Hoffnung eines vollkommenen Natursystems zu vereiteln scheinet, ist dieser: man bearbeitet viele und gemeiniglich die kleinern

Gegenden gar nicht, viele aber nicht mit gehöriger Sorgfalt. Ich darf behaupten, daß eine unzählige Menge von grössern und kleinern Gegenden noch lange nicht also bearbeitet worden sind, als sie müsten behandelt werden, wenn sie eine Lücke in unserer bisherigen Erkenntniß ausfüllen sollten. Es ist wahr, wir haben beynahe kein Fürstenthum und keine Landschaft mehr, von welchen nicht wenigstens in einem der drey Naturreiche etwas gesammlet wäre. Aber reicht dies schon zu? Mylius schrieb eine Lithographie von Sachsen, aber wird man wol glauben, daß er die Schätze des ganzen Sachsenlandes gefunden habe? Was er von dem einigen Querfurth sagt, beträgt wenige Bogen, davon doch Büttner einen ganzen Quartband schreiben konnte. Und glaubt man wol, daß Mylii und Büttners Gedanken ohne Verbesserung in die Rubricken eines Natursystems sollten können gesetzt werden? So ist die Sache mit den Schriften der ältern Zeiten überhaupt beschaffen. Man sucht zwar in unsern Tagen weiter zu steigen, aber alles dasjenige, was wir jetzt gesammlet haben, ist doch nur ein Anfang zu einem vollständigen System, wenn wir es gegen den grossen Umfang halten, den ein vollständiges System der Natur hat. Und wer weiß es, ob nicht einst die Gedanken unsrer heutigen Naturforscher in vielen Fällen unsern Nachkommen eben so verwerflich scheinen, als uns die Gedanken unserer Vorfahren sind? Was folgt daraus? Unsere Vorfahren haben den Anfang zu einem vollkommenen Natursystem gemacht, wir thun dergleichen, und wer weiß, wie weit es unsere Nachkommen bringen werden? Wir behalten daher nur immer einen Anfang.

So

So ist die Sache in Ansehung der Gegenden beschaffen, von denen man glaubt, sie wären bearbeitet; aber wie viele Gegenden sind noch vorhanden, die man gar nicht durchsucht hat! Kleinere Gegenden werden oft verachtet, und wenn nicht ein jeder Ort einen oder mehrere Naturforscher hat, so ist an eine allgemeine unterirdische Geographie, welche vorhergehen muß, ehe wir ein vollkommen System der Natur erwarten können, gar nicht zu gedenken. Die Anzahl der Naturforscher ist zwar sehr beträchtlich, aber zu diesem Endzwecke noch lange nicht hinlänglich. Eigentlich muß ein Naturforscher, ausser seinen Einsichten, drey Eigenschaften haben: Fleiß, Musse, Geld. Das letztere hält tausend Freunde der Natur ab, Naturforscher zu werden. Denn es gehöret unbeschreibliche Mühe dazu, wenn man nicht von dem gehörigen zeitlichen Vermögen unterstützet wird. Viele werden auch abgeschreckt, Hand an das Werk zu legen, weil man die kleinern Bemühungen oft lieblos behandelt. Wenn wir in den Zeitungen und Journalen lesen, wie man bisweilen Männern begegnet, welche doch Gelehrsamkeit und entschiedene Verdienste besitzen; wird das nicht Männer abschrecken, welche geringere Kenntnisse und weniger Erfahrungen haben, und die erst nach Verdiensten trachten? Mancher wagt es also nicht einmal, unter die Augen der Gelehrten zu treten, der vielleicht durch einen kleinen Beytrag eine grosse Lücke in der Naturgeschichte füllen könnte. Es folgt daraus die Wahrscheinlichkeit, daß viele Gegenden nie so werden bearbeitet werden, daß wir Hoffnung hätten, ein allgemeines System der Natur zu erwarten.

End-

Endlich glaube ich nicht einmal, daß wir Hoffnung haben, jemals alle besondere Körper der Natur zu entdecken. Ich will nichts davon sagen, daß noch manche Insel in der Welt seyn kan, die noch unbekannt ist, und auch unbekannt bleiben kan. Ich will nur von zween Fällen reden, die gar einleuchtend sind. Man nehme die sämtlichen Geschöpfe des Thier- und des Pflanzenreichs in dem Meere, deren einige sich entweder gar in dem Abgrunde des Meeres befinden, andere aber nur dann und wann zum Vorschein kommen. Je unwahrscheinlicher die Muthmassung ist, daß es uns oder vielleicht unsern Nachkommen noch glücken werde, die sämmtlichen Schätze des Meeres zu entdecken, desto unwahrscheinlicher ist die Hoffnung zu einem vollkommenen System der Natur. Wir haben ferner viel Gegenden, wo die Gelehrsamkeit nicht blühet, wo man entweder nur auf die Anpflanzung der Früchte und des Obstes, oder nur auf die Handlung siehet, und auch hier wird es schwer werden, alle Naturprodukte zu erlangen. Ja ich habe am Ende der zweyten Abhandlung durch einige Beyspiele dargethan, daß man es in manchen Gegenden nicht einmal duldet, daß sich Fremde unter ihnen nach ihren Naturschätzen umsehen, und sie sammlen, oder wenigstens nur beschreiben wollen.

Diese Schwierigkeiten sind es, welche mit der Hoffnung eines allgemeinen Natursystems verbunden sind, und welche den Zweifel, hier jemahls zur Vollkommenheit zu gelangen, gegründet machen. Inzwischen sollte man doch glauben, diese Schwierigkeiten wären noch zu heben, und diese Sachen wenigstens zu einer menschlichen Vollkommenheit zu bringen. Denn ein

Werk von der Art, ohne alle Fehler, ist für Menschen beynahe unmöglich. Die schönen Vorschläge, die der Herr Hofrath Walch in der Vorrede zum zweyten Theile seines Steinreichs, und der Herr Rath Schäfer in der Vorrede zum zweyten Theile der Onomatologiae historiae naturalis completae gegeben haben, will ich nicht wiederholen. Ich bleibe bey den vorhin angeführten Schwierigkeiten stehen, und bemühe mich sie zu entkräften, oder gar aufzuheben.

Der Unglaube und die Uneinigkeit der Naturforscher unter einander, ist eine Art eines bürgerlichen Kriegs: könnte man hier einen Frieden stiften, welch ein herrliches Werk würde daher erwachsen? Ich glaube, man könnte einen allgemeinen Friedensschluß wirken, wenn man sich zuförderst 1) mehrerer Liebe in den Streitschriften bediente, wenn man dabey allemal die Person ganz aus den Augen setzte, und blos bey der Wahrheit, die man vor sich hat, stehen bliebe. Wenn es Gesellschaften ihren Mitgliedern nie erlaubten, in ihren Schriften irgendwo feindselig zu handeln: wenn der beleidigte unschuldige Theil nicht Böses mit Bösem zu vergelten, sondern nach der Moral des Christenthums und der gesunden Vernunft zu handeln suchte: wenn Männer von grossem Ansehen die Feinde zu versöhnen suchten, so würde man, wie ich glaube, bald eine allgemeine Ruhe in der gelehrten Welt erlangen. Und wenn dieses geschehen wäre, so fielen alle vorhergehende Schwierigkeiten nach dem Grundsatze: cessante causa, cessat effectus, von selbst weg. Wenn man dann 2) diejenigen, die in diesem Kriege unschuldig gelitten hätten, zu entschädigen suchte. Eigentlich arbeitet ein Gelehrter

lehrter nicht so sehr fürs Geld, als zur mehrern Aufnahme der Wissenschaften. Man ermuntere daher diejenigen, die es werth sind! Und wer könnte dies mehr thun, als gekrönte Häupter, und nach ihnen öffentliche gelehrte Gesellschaften? Wenn man ferner 3) denen ihr richterliches Amt einschränkte, die es ohne gehörigen Ruf verwalten, die sich aus eigner Macht zu Richtern aufgeworfen haben. Es gehöret zu den glücklichen Erscheinungen unserer Tage, daß so viel Gelehrte die grosse Mühe nicht scheuen, welche mit Bearbeitung gelehrter Tagebücher verbunden ist. Man hat hier die bequemste Gelegenheit, das grosse Reich der Wissenschaften in seinem Umfange zu übersehen, und denen, welche Geld auf Bücher wenden können, dienen sie zugleich zu einer Anleitung, was sie kaufen sollen. Aber wenn manche der Herren Verfasser ehe unbarmherzige Richter als Recensenten vorstellen, wenn sie die Person angreifen, die Sache aber mit Stillschweigen übergehen, wenn sie bey der Sache selbst nur das ansehen, was getadelt werden kan, und das Gute verschweigen: sollte man dann nicht wünschen, im Reiche der Gelehrsamkeit eine billigere Policey zu sehen?

Das sind die drey Fälle, welche nach meiner Meynung vorhergehen müssen, ehe ein allgemeiner Friedensschluß unter den kämpfenden Gelehrten kan gewirket werden. Daß sie alle drey möglich sind, wird wol niemand leugnen. Würden sie würklich, so wären wir dem Zeitpuncte, den wir wünschen, sehr nahe. Nun vereinigten sich alle Freunde der Natur. Ein jeder sammlete in dem Felde, dem er gewachsen ist. Ein Freund machte dem andern seine Entdeckungen bekannt.

Meh-

Mehrere Kenner untersuchten die gemachten Entdeckungen, verbesserten sie, wo sie Fehler erblickten, ergänzten sie, wo noch Mängel wären, und daraus könnte am Ende nichts anders, als ein vollkommenes Werk erwachsen. Würden sich mehrere öffentliche Gesellschaften verbinden, diese Sache zu unternehmen, würden sie dabey eine Art eines öffentlichen Journals halten, wo es einem jeden erlaubt wäre, seine gemachten Entdeckungen mitzutheilen, so würde die Sache vielleicht noch leichter zu ihrer Vollkommenheit gelangen.

Wie könnte man es aber dahin bringen, daß auch die kleinsten und unbekanntesten Gegenden bearbeitet würden? Ohne zu wiederholen, was aus dem vorhergehenden hieher gehöret, sage ich, daß gekrönte Häupter, und nach ihnen öffentliche gelehrte Gesellschaften, hier das beste thun könnten. Eigentlich gehört es zu den Vorrechten eines Fürsten, die Wissenschaften zu erheben und zu unterstützen; denn wo diese blühn, da blühet der Staat. Wenn nun ein Fürst die Freunde und Kenner der Natur, die seine Landeskinder sind, hinlänglich unterstützte und aufmunterte, so würden sich gar bald mehrere zu diesem Zweck vereinigen, und ein Land, wenn es auch noch so weitläuftig wäre, würde bald untersucht seyn. Hier sollte ein jeder Fürst in seinem Lande eine Gesellschaft der Naturforscher aufrichten, und diejenigen, die sich um die Natur in ihrer Gegend verdient machen, zu Mitgliedern aufnehmen. Wenn nun im Jahr nur einige Zusammenkünfte wären, wo ein jeder seine Entdeckungen zur Prüfung vorlegte, wenn diese geprüften Entdeckungen andern Gesellschaften in andern Ländern

mitgetheilet würden, welch eine Vollkommenheit würde daher für die Naturgeschichte erwachsen? Selbst die Gelehrten können hiezu durch mancherley Wege vieles thun, davon ich nur ein Beyspiel anführen will. Ein gelehrter Freund von mir, ein Geistlicher, hat die unter seiner Aufsicht stehenden Geistlichen gebeten, alles Merkwürdige ihrer Gegend, es gehöre in welches Naturreich es nur wolle, zu sammlen und aufzuheben. So oft er nun seine Kirchen besuchte, welches alle Jahr geschiehet, so fand er in jeder Pfarrwohnung ein kleines Magazin für die Naturgeschichte. Er schreibt mir, daß er hier die Hoffnung habe, in wenigen Jahren seine Gegend durchsucht zu sehen; er habe dabey zugleich den Vortheil, daß er seine Freunde in der Naturgeschichte unterrichten, und sie aufmerksam machen könnte auf das was ein jeder Ort Vorzügliches hat. Man setze den Fall, daß diesem Beyspiel mehrere folgten, welche Vortheile würde dies für die Naturgeschichte haben! Diese Geschichte, die ich jetzt erzehlet habe, zeiget noch diesen Vortheil, daß man Männer nützen kan, welche eigentlich keine Naturgeschichte gelernt haben, sie sammlen nur, und von ihren gesammleten Schätzen kan man beybehalten oder auswerfen, nachdem es die Körper verdienen.

Was aber die Gegenden anlangt, wo die Wissenschaften entweder gar nicht blühen, oder wo man wenigstens die Naturgeschichte vernachläßiget, da sollten Fürsten dem Beyspiele der grossen Kaiserin von Rußland folgen, und auf ihre Kosten dahin Männer absenden, welche das Zeugniß von Kennern haben, daß sie hinlängliche Fähigkeiten besitzen. Wie viel würde nicht

hiebey

hieben die Naturgeschichte gewinnen? c) Oeffentliche gelehrte Gesellschaften können hierzu das ihrige auch beytragen. Ausser dem, was ich vorher gesagt habe, daß die Gesellschaften ihre Mitglieder zu Bearbeitung kleiner Gegenden anhalten könnten, setze ich noch einen möglichen Fall hinzu. Es pflegen heut zu Tage die mehresten Gesellschaften einen jährlichen Preis auf eine gewisse Aufgabe zu setzen, und die beste darüber eingelaufene Schrift damit zu krönen. Wie, wenn man künftig die Preisaufgaben der Natur widmete? Wenn man die Naturschätze einer kleinen Gegend aufzusuchen verlangte? Wenn es einem jeden, der nach dem Preise eifert, frey stünde, seine eigene Gegend zu wählen? Wenn man denjenigen wirklich belohnte, der seine Gegend am besten bearbeitet hat? Würde nicht eine einzige

c) Seit der Zeit, da die Naturgeschichte das Lieblingsgeschäfte der Gelehrten worden ist, hat man in Holland eine Art eines gewissen Naturalienhandels angefangen. Man hat z. E. ganze Niederlagen von Conchylien. Die Schiffe bringen aus Ostindien und aus andern entlegenen Welttheilen allerley Naturalien mit, und verkaufen sie an die Liebhaber. Sollte man nicht wünschen, daß ein solcher Handel ausgebreitet würde? Daß nicht nur Holland, England, Dännemark, und andere an der See gelegene Länder, mit den Naturschätzen der See und der entlegenen Welttheile handelten; sondern, daß man auch in Deutschland Handlungen innländischer Naturalien, wenigstens in den gröstn Städten Deutschlands aufrichtete? Auf diese Art könnten die Ausländer unsere innländischen Naturalien, und wir die ausländischen leichter und vielleicht mit weniger Kosten, als jetzo aufzuwenden sind, bekommen; ja auf diese Art würden wir zu mehreren Naturprodukten gelangen, als wir ausserdem erwarten können.

zige Preisaufgabe Gelegenheit geben, zur Kenntniß mehrer Gegenden auf einmahl zu gelangen? Man setze nun den Fall, daß sich z. E. die sämmtlichen gelehrten Gesellschaften in Deutschland vereinigten, zum Zweck ihrer Preisaufgaben die Naturgeschichte Deutschlands zu wählen, so würde dadurch ein glücklicher Grund zu einer vollständigen Naturgeschichte Deutschlands geleget. Folgten nun die Gesellschaften anderer Länder nach, so würden wir in wenig Jahren zu einer allgemeinen Naturgeschichte des Erdbodens gelangen, und der Grund würde dadurch zu einem vollkommenen Natursystem geleget seyn.

Zweyter Abschnitt.

Besondere Anwendung der vorigen Gedanken auf die nähere Bestimmung eines vollständigen Natursystems.

Je sehnlicher der Wunsch der Naturforscher nach einem vollständigen Natursystem ist; je einleuchtender die Bemühungen der Gelehrten sind, die alle auf diesen Zweck gehen; und je reitzender das Vergnügen ist, in wichtigen Entdeckungen einen täglichen Zuwachs zu sehen, der die Naturgeschichte wirklich bereichert, und der uns Hoffnung macht, der Vollkommenheit bald näher zu treten; desto rühmlicher ist es, wenn es Männer von Einsicht übernehmen, die Bemühungen der Gelehrten durch allerley Vorschläge zu erleichtern. Ich setze mich nicht selbst unter solche verdienstvolle Männer: aber das getraue ich mir zu behaupten, und die Zukunft soll mir das Zeugniß geben, daß ich nicht

prahle,

prahle, wenn ich glaube, am Eifer, die Naturgeschichte zu bereichern, dem grösten Naturforscher nicht weichen zu dürfen. Aus diesem Gesichtspuncte muß man es betrachten, daß ich in dem vorhergehenden ersten Abschnitt meiner Abhandlung verschiedene Vorschläge eines Systems der Natur gegeben habe. Ich betrachte diesen Aufsatz als eine Fortsetzung jener Gedanken, ob ich gleich nur einen einzigen derselben jetzo weiter auszuführen gedenke.

Ich habe angemerket, daß unter die Schwierigkeiten, denen ein allgemeines System der Natur noch immer unterworfen ist, besonders diese gehöre: Man bearbeitet viele, gemeiniglich die kleinern Gegenden, gar nicht, viele aber nicht mit der gehörigen Sorgfalt. Darin liegen zwo Fragen verborgen, deren Beantwortung der Inhalt meiner jetzigen Abhandlung ist. Wie kan ich wissen, welche Gegenden gar nicht, welche weniger, und welche gut bearbeitet worden sind? Wie kan ich wissen, wie viel Körper der Natur man kennet, und welche uns noch mangeln?

Der Herr Baron von Hübsch zu Kölln am Rhein, ein Mann, von dessen unermüdetem Fleisse sich die Naturforscher noch viel versprechen können, hat zu seinen neuen in der Naturgeschichte des niedern Deutschlands gemachten Entdeckungen S. 157. f. eine Anmerkung angehänget, wo er einen Entwurf macht, wie man mineralogische, und orykto-graphische, zoologische und phytologische Landcharten entwerfen, und dadurch der Naturgeschichte

ausserordentliche Vortheile ertheilen könne? „Man soll „in denselbigen die Namen der Oerter, wo sich Natu„ralien befinden, anführen, und dabey die Naturalien „namentlich sagen, die an einem jeden Orte aus den „drey Reichen der Natur gefunden werden.„ Der Vorschlag ist vortreflich; allein, ob er noch zur Zeit, im Ganzen betrachtet, bewerkstelliget werden könne, daran zweifle ich sehr. Die Ausführung dieses Vorschlags setzt nach meiner geringen Einsicht zweyerley voraus. Das eine: Daß ein jeder Ort einen Naturforscher habe, der seine Gegend kennt, und genau durchsucht hat. Das andere: Daß man schon alle Oerter der verschiedenen Weltgegenden und ihre Naturschätze kennen müsse. Daß beydes noch gar nicht zu solcher Vollkommenheit gelanget sey, daß man sich auf das Allgemeine in der Natur Hoffnung machen könne, wissen meine Leser so gut, als ich es ihnen sagen kan. Wir haben zwar eine Menge oryktographischer Beschreibungen einzelner Länder und Gegenden, die mehresten aber sind, wie meine Leser wol wissen, nicht vollständig genug. Inzwischen können sie doch eine Anleitung für denjenigen seyn, der eine schon durchsuchte Gegend noch einmal durchsucht, und gleichsam eine Nachlese darüber hält. Ein Muster, wie man einen kurzen Entwurf über die Naturalien einer ganzen Gegend verfertigen kan, hat uns Herr Bertrand in seinem Versuch einer Mineralogie und Wasserbeschreibung des Canton Bern gegeben. Sie ist seinem Essai sur les Usages des Montagnes und übersetzt dem 2. Theil der Mineralogischen Belustigungen S. 218. einverleibet. Herr Bertrand gehet

hier

hier alle Oerter des Landes Bern durch, und zeiget bey einem jeden die Merkwürdigkeiten an, die er hat. Es ist freylich nur eine blosse Anzeige der Mineralien, ohne daß sie näher bestimmt wären, allein Herr Bertrand hat doch nichts übergangen, was ein jeder seiner Oerter liefert. Aber solcher vollständigen Anzeigen haben wir gleichwol nicht viele. Ich glaube daher, man dürfe an eine allgemeine Landcharte des Erdbodens nicht eher gedenken, bis wir erst wissen, wie weit wir sind, und welche Lücken uns noch bevorstehen. Mich dünkt, dies sey das erste, was wir zum voraus setzen müssen, ehe wir in der Arbeit eines allgemeinen Natursystems weiter fortgehen können. Wir müssen wissen, was uns allenthalben noch mangelt, damit wir uns endlich um die Wege bekümmern, die Lücken zu ergänzen, und die Unvollkommenheiten zum Vortheil für die Naturgeschichte aus dem Wege zu räumen.

Daß daran gar viel, ja ich möchte beynahe sagen, alles gelegen sey, will ich nur mit Einem Beyspiel erläutern. Wenn ein Schriftsteller eine Körperart beschreiben will, die er vielleicht mit neuen Entdeckungen bereichern kan, so gehöret es zur Vollständigkeit seiner Schrift, und zur Erleichterung seiner Arbeit, dasjenige zugleich mit zu bemerken, was seine Vorgänger von eben dieser Sache gedacht und bekannt gemacht haben. Hier wird auch die Wahrheit am besten erkannt, wenn man die verschiedenen Meynungen der Gelehrten unter sich vergleicht. Allein daher kommt es, daß wir in zehen Schriften oft einerley lesen müssen, da man das eigene von allen zehen vielleicht in wenigen Bogen fas-

sen könnte. d) So bald es aber allgemein ausgemacht wäre, wie weit unsere Vorgänger gekommen sind, so dürften wir nur da fortfahren, wo jene stehen blieben, und unsere Nachfolger folgten uns so, wie wir mit unsern Vorfahren umgegangen sind. Es deucht mir, unsere Nachkommen werden von uns weit mehr Erleichterungen finden, als wir von unsern Vorfahren gefunden haben. Sie haben uns zwar vorgesammlet, aber Kenner wissen es, unter welchen Finsternissen ihre Wahrheiten verhüllet lagen, und wie viel dazu gehörte, ehe man das Nutzbare von dem Unnützen unterscheiden, und die in so viele Spielereyen verwickelte Realitäten herausuchen konnte. Wem ist es wol unbekannt, welche Arbeit dazu gehörte, verschiedene Versteinerungen,

d) Hier erinnere ich mich billig an die gerechten Klagen vieler Naturforscher über die Menge der Bücher, die immer nur einerley enthalten. Weil dadurch die Vollkommenheit immer länger aufgehalten, der Werth der Bücher aber zum Schaden für viele zu sehr erhöhet wird, so sind die Klagen allerdings gegründet. Man höre den durch viele Beyträge zur Konchyliologie den Naturforschern verehrungswürdigen Herrn Pastor Chemnitz, in seinen Beyträgen zur Testaceotheologie, Frankfurt und Leipzig, 1760. S. 99. „Die mehresten lassen immer eben dieselben Schnecken wieder abzeichnen in „Kupfer stechen, welche schon bey hundert und andern „gefunden werden, auf deren Kupferstiche sie sich nur „berufen dürften. Sollte es nicht weit rühmlicher und „nützlicher seyn, wenn sich nun jemand aufmachte, und „nur diejenigen abbilden liesse, welche in den bekanntesten „Büchern dieser Art nicht gefunden werden? Dargenville hat darzu mit drey Kupferplatten einen nachahmungswerthen Anfang gemacht. Janus Plancus, „ein Weltweiser zu Rimini, hat vor vielen Jahren ein „Büchlein in Quarto, de conchis rarioribus minus „notis herausgegeben. Aber beyde befriedigen noch wenig einen neubegierigen Naturforscher.„

gen, welche ich dermalen nur zum Beyſpiele anführe, für dasjenige zu erkennen, was ſie ſind? Die lächerliche Meynung von einer *aurâ ſeminali*, von einer *generatione aequivoca*, von der Luſt der Natur mit Steinen zu ſpielen, welche gleichwol mit vieler Hartnäckigkeit vertheidiget wurde, erhielt ſich eine lange Zeit unter den Lithologen, und man darf nur einen Büttner leſen, wenn man es einſehen will, welche Arbeit es dieſem Manne koſtete, die Wahrheit der Verſteinerungen wider ſeine Gegner darzuthun. In unſern Tagen ſtehen dieſe und viele andere Wahrheiten auf einem weit gewiſſern Fuße, und wir haben unſern Nachfolgern weit mehr geſammlet, als wir gefunden haben.

Nun ſolten wir aber uns und ihnen die fernere Arbeit erleichtern, und dazu will ich jetzo einen Vorſchlag thun. Es gehören nicht eben gar zu viele Männer dazu, dieſe Sache auszuführen. Nicht mehr Männer, als verſchiedene Fächer der Natur ſind; und dieſe würden ein ſolches Werk leicht vollenden können. Der eine nimt die Lithologie, der andere die Konchyliologie, der dritte die vierfüßigen Thiere, der vierte die Vögel, der fünfte die Fiſche, der ſechſte die Inſekten, der ſiebente die Pflanzen, der achte die Erze, u. ſ. w. Eines Menſchen Arbeit iſt es nicht, weil man nicht leicht einen Gelehrten finden wird, der in der Kenntniß aller drey Naturreiche gleiche Stärke hat. Ja wer weiß, ob die Jahre eines einzigen Mannes dazu hinreichten, zumahl da die mehreſten Naturforſcher zugleich andere Beſtimmungen haben, denen ſie einen groſſen Theil ihrer Stunden widmen müſſen. Mehrere Männer in einem Felde der Natur, würden auch mehr Scha-

den als Nutzen stiften; es wäre dann, daß sie in denen Meinungen über die Naturkörper ganz einig wären. Sonst wird der eine verwerfen, was der andere behauptet, und dadurch wird ein Werk wichtige Hindernisse finden, denen es ausweichen könnte. Ein Mann zu jedem Fache wird es ehe bewerkstelligen können. Ein jeder nimt die sämmtlichen Schriften, die in sein Fach gehören, er bemerket aus denselben die Oerter, wo man gewisse Naturalien gefunden hat, und die Naturproducte, welche gefunden worden sind. Er bemerket kürzlich die angegebenen Geschlechts- und Gattungs-Characteres seines Naturproducts, und die Uebereinstimmung und Abweichung derselben unter einander. Er vergleicht hier zugleich die verschiedenen Schriftsteller, hält ihre Meynungen zusammen, prüft sie, und wählet sich diejenige, welche die wahrscheinlichste ist. Er macht sich folglich ein Realregister über seine Schriftsteller. Sollte das nicht von dem größten Nutzen seyn? Ich will nur Einen Beweis anführen. Man vergleiche einmahl die versteinten Konchylien mit den natürlichen. Man wird in der See Körper finden, deren Versteinerungen fehlen; man wird aber auch Versteinerungen finden, dazu wir in der See noch kein Original wissen. Nehmen wir aber beyde Fächer zusammen, so werden wir eine ziemlich vollständige Reihe der Schalthiere erzählen können. Trennen wir hingegen eins von dem andern, so werden wir allemal Lücken genug finden, die wir vielleicht nie ausfüllen dürften. e)

In

e) Herr Bertrand fragt in seinen Memoires sur la structure interieure de la terre, was die Versteinerungen für einen Nutzen haben? Das Beyspiel, das ich angeführ-

In dieſer Rückſicht ſcheint die Sache gar leicht: aber ſie hat einige groſſe Schwierigkeiten, die ich nicht verſchweigen kan. Oft ſind in den Schriften unſerer Vorgänger die Naturalien mit ganz unrechten Namen beleget worden. Ich will einige Beyſpiele anführen. Mylius hat in ſeiner Saxonia ſubterranea P. II. Ret. VIII. S. 73. eine ganze Reihe ſolcher Steine, von denen er ſagt, daß ſie incertae originis wären. Unter dieſen iſt auch ein Stück abgeſtochen, welches er für eine Vorſtellung einer verſteinten Zunge hält, da es doch ein überaus deutlicher Fiſchzahn von der Art iſt, die man Gloſſopeters nennet. Das Wort Muſkulit und Mytulit wird in den ältern und vielen der neuern Schriftſteller für einerley gehalten, da es doch zwo verſchiedene Muſchelarten ſind.

Wer weiß nicht, mit welchen ungeheuren Namen man die Konchylien der See anfänglich verunſtaltet hat? Solcher Beyſpiele wird man in den ältern Schriften noch tauſend finden, und gleichwohl müſten alle Unrichtigkeiten wegfallen, wenn wir es von unſern Nachfolgern ſchlechterdings verlangen wollen, daß ſie da, wo wir aufgehöret haben, fortbauen ſollten.

Es kommen hierzu noch zwey andere Schwierigkeiten. Bey vielen lithologiſchen Schriftſtellern

führet habe, wird die Frage hoffentlich beantworten, und wenn ich Luſt hätte hier auszuſchweifen, ſo würde ich von dem Nutzen der Verſteinerung noch manches anführen können. Ich habe überhaupt in der erſten meiner Abhandlungen Gelegenheit gehabt, über dieſen Gedanken des Herrn Bertrand einige Anmerkungen zu machen. Vielleicht aber hat ſich Herr Bertrand die Frage ſchon ſelbſt beantwortet, der ſich in ſeinem Dictionaire des foſſils als einen Freund der Lithologie gezeiget hat.

muſten alles Verſteinerungen ſeyn, was nur einem natürlichen Körper einigermaaſſen ähnlich war, und da liefen viele Dinge mit unter, die nichts als Natur und Steinſpiele vorſtellten. Man fand da verſteinert Brod, Käſe und andere Dinge; ja wenn man nicht geglaubt hätte, daß ſich ſogar der Urin verſteinern köune, würde man wol den Belemnit Lapidem Lyncis, Luchsſtein genennet haben? Ob nicht noch in unſern Tagen dergleichen Dinge bisweilen vorgehen, welche weder in der Unwiſſenheit, noch in der Bosheit, ſondern in der Begierde, ſeltene Kabinetsſtücke zu beſitzen, ihren nächſten Grund haben; das will ich jetzo nicht unterſuchen. Es ſolte mir aber nicht ſchwer werden, aus allen Fächern der Naturgeſchichte Beyſpiele zu finden. Hiezu aber gehöret würklich mehr, als man glaubt, wenn man die wahren Verſteinerungen von den erdichteten trennen will.

Hingegen fanden andere, Körper, die ſie nicht kannten. Sie machten daher entweder neue Namen, oder gaben ihnen ſolche, mit deren eigentlichem Körper ſie oft gar keine, oft eine geringe Aehnlichkeit hatten. Aus dem erſten Falle iſt eben die ſo zahlreiche Menge der Namen entſtanden, die wir in den drey Reichen der Natur haben. Aus dem andern Falle aber hat die groſſe Verwirrung ihren Urſprung genommen, die in der Naturgeſchichte ſo ſichtbar iſt. Ein jeder muß alſo aus ſeinem Fache, das er bearbeitet, alle die Unordnungen vertilgen, und dazu gehöret viel Fleiß, und viele Zeit. Zumal, da in dieſem Stücke noch eben nicht gar zu viel vorgearbeitet worden iſt.

Es ist wahr, in dem Fache der Versteinerung hat uns der Herr Hofrath Walch zu Jena ein vortreffliches Geschenke durch seine Naturgeschichte der Versteinerungen gemacht. Er hat bey einer jeden Versteinerung eine Geschichte derselben angehänget, wo man alles finden wird, was ich vorher angemerket habe. Ich wollte wünschen, daß es diesem großen Naturforscher gefallen möchte, die Geschichte aller Versteinerungen aus seinem grössern Werke besonders herauszugeben, dasjenige, was er nur oft berühren, oft nur kurz ausführen konnte, weitläuftiger abzuhandeln, und diejenigen Versteinerungen, zu deren Abhandlung er bey den Kupfertafeln keine Gelegenheit fand, hinzuzuthun, und denen, die das grössere Werk nicht schaffen können, eine wichtige Erleichterung zu schaffen. In dem Reiche der Versteinerung haben wir in diesem Falle vortrefliche Hülfe, aber wo bleiben die andern Reiche? Gefiele es mehrern Gelehrten, über alle Körper des Naturreichs solche Abhandlungen zu liefern, so würden wir bald den Zweck erreichen, von dem ich rede; wir würden nemlich wissen, wie weit wir in der Naturgeschichte sind, wir würden davon den Schluß auf dasjenige machen können, was uns noch fehlt. Wir würden wenigstens den Nutzen haben, daß wir einsehen lernten, auf welche Körper oder Gegenden wir für andern Fleiß anwenden müssen.

Ich habe seit verschiedenen Jahren in dem Fache der Versteinerungen eine ähnliche Arbeit unternommen. Nach meinem Zwecke gehörte sie zwar nur zu meiner eigenen Nachricht, und zur vortheilhaften Erleichterung meiner der Naturgeschichte gewidmeten Beschäftigungen.

gen. Allein, so bald ich versichert wäre, daß meine Bemühung einen allgemeinen Nutzen haben könnte, so bald fühle ich einen starken Beruf, dasjenige allgemein bekannt zu machen, was einen ausgebreiteten Nutzen haben kan. Meine zeitlichen Umstände haben es mir bis daher noch nicht erlaubt, viel Summen auf Bücher, die das Steinreich angehen, verwenden zu können. Ich sehe auch die Unmöglichkeit ein, je eine vollständige Sammlung aller hieher gehörigen Schriften zu erhalten; die unter Privatpersonen überhaupt die allerwenigsten erhalten werden. Gleichwohl wußte ich, daß alle meine Bemühungen fruchtlos seyn würden, wo ich nicht mehrere Schriftsteller auf einmahl zusammen halten, und ihre Gedanken mit den meinigen vergleichen könnte. Ich machte mir daher Sammlungen. Aus grössern Schriften machte ich körnichte Auszüge, kleine in den verschiedenen Magazinen zerstreute Abhandlungen schrieb ich wörtlich ab, Recensionen der gelehrten Zeitungen, die ich würdig fand, aufbehalten zu werden, erhielten darin auch Platz, und was mir einigen Vortheil für die Zukunft versprach, das suchte ich hier aufzubewahren. An jedes Bändchen hing ich dann ein gedoppeltes Register, wovon das eine die Oerter in sich begreift, wo man Versteinerungen findet, das andere aber die Versteinerungen erzählet, und die Oerter wiederholet, wo sie gefunden werden. Ich habe durch diesen Weg einen Schatz, der den Kern einer grossen Bibliothek in sich begreift. Ich hatte hier in den Berlinischen Sammlungen III. Band S. 365. f. eine Anzeige der Oerter gegeben, wo man Versteinerungen findet, die ich hier weggelassen habe, weil sie viel zu unvollständig ist.

Die-

Dieses sey nur vorausgesetzt. Nun ist die wichtigste Frage diese: Wie wird eine solche Arbeit am leichtesten und bequemsten eingerichtet, daß sie nicht zu weitläuftig, und gleichwohl hinlänglich wird? Meiner Einsicht nach müste ein solches Werk in zween Theile zerleget werden. Der erste würde die Versteinerungen in sich enthalten. Dieser könnte am kürzesten so eingerichtet werden, daß man eine kurze Klaßification eines jeden Geschlechts vorausseßte, und bey jedem Geschlecht, Gattung u. dgl. den Ort bemerkte, wo sie liegt, und dabey den Schriftsteller anführte, der es bezeugte. Der andre Theil würde die Oerter in sich fassen, wo Versteinerungen liegen, und dieser würde ganz kurz werden, wenn man nur die Stelle aus dem erstern Theile anführte, wo des Ortes gedacht wurde. Von dem leßten Falle wird man hier keine Probe von mir erwarten können, aber vom ersten Falle will ich eine beyfügen, und damit ich mich dem Schlusse bald nähere, so will ich einen kurzen Artikel, den Orthoceras, erwählen.

Orthoceras

ist eine ungewundene Schnecke, mit Zwischenkammern, die sich von dem Belemnit dadurch unterscheidet, daß sie in eine scharfe Spitze allmählig ausgehet, und bis in die Endspitze lauter Zwischenkammern hat.

Man hat zween Wege, die verschiedenen Gattungen dieses Orthoceras zu unterscheiden: die verschiedene lage der Nervenröhre, und die verschiedene Beschaffenheit der Zwischenkammern. Wir wollen hier den leßten Eintheilungsgrund dem erstern vorziehen;

da der Sypho auch nicht einmal durchs Schleiffen allemal sichtbar wird. Nach der Beschaffenheit der Zwischenkammern giebt es zweyerley Orthoceratiten

I. Solche, welche geschlängelte Zwischenkammern haben. Diese werden an verschiedenen Orten, nemlich in nachfolgenden gefunden.

1. In Frankreich. S. Davila Catalogue systematique et raisonné T. II. S. 66. 288. coll. Tab. II. lit. D.
2. Bey Aachen. S. Hüpsch neue in der Naturgeschichte des niedern Deutschlands gemachte Entdeckungen, S. 110. f. f. coll. Tab. IV. Fig. II.
3. In der Schweitz. Scheuchzer Lithographia Helvetica, it. Oryctographia helvetica. Er nennte diesen Körper, den er nicht kannte, Ceratoides articulatus.
4. Bey Danzig. Klein Oryctographia Gedanensis Tab. III. Fig. 2. 3. Walch Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. III. S. 235. und die XIIte der Supplementen-Tafeln.
5. Zu Mastricht. Der Naturforscher VI. Stück S. 170. und mein Journal für die Liebhaber des Steinreichs und der Conchyliologie, S. 378. f.

II. Solche, welche hemisphärische Zwischenkammern haben. Dieses sind die gewöhnlichsten, da jene überaus selten sind; und werden gefunden:

1. In England. S. die philosoph. Transactionen, Band XLIX. Art. 104.
2. Zu Gent. S. die philosoph. Transaction. l. c.

3. In

3. In Schweden. S. Linne Reisen nach Oeland und Gothland. S. 47.
4. In Oeland. Walchs Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. I. S. 89.
5. In der Churmark. S. Berlinisches Magazin II. Band I. St. S. 17. 27. f. f.
6. Zu Berlin. S. Berlinisches Magazin l. c. S. 27.
7. Zu Frankfurt an der Oder. S. Cartheusers rudimenta Oryctographiae Viadrino-Francofurthanae, S. 46. Berlinisches Magazin l. c. S. 30.
8. Zu Sukow in der Uckermark. S. physikalische Belustigungen, 2 Band S. 56.
9. Zu Halle. S. Schreber Lithographia Halensis, S. 36.
10. Zu Blankenburg. S. Zückert Naturgeschichte des Unterharzes, S. 83.
11. In dem Mecklenburgischen. S. Reinhard de Orthoceratitis Megapolitanis, in den Actis Academ. Scientiar. Moguntin. T. I. S. 118. Walchs Naturgesch. der Versteinerungen Th. II. Abschn. I. S. 60.
12. In der Schweitz. S. Gesner de petrificatis, S. 43. conf. Baumers Naturgeschichte des Mineralreichs, T. I. p. 308.
13. In Siberien. S. Gmelin in den Commentariis academ. scientiar. Petropolitan. T. III. S. 246. f)

14. Zu

f) Ich merke bey dieser Gelegenheit an, daß sich auf der dürren Weide in der wüsten Gegend bey Heroldsgrün

14. Zu Avignon in dem Piemonteſiſchen, wo ſie ganz klein ſind. S. Andreä ſchweitzeriſche Briefe in den Hannöveriſchen Anzeigen v. J. 1764. S. 508.
15. Bey Busweiler. Walchs Naturgeſch. der Verſteinerungen Th. III. Kap. IV. S. 173.
16. In Gothland. Walch l. c. S. 160.
17. Bey Guntershofen. Walch l. c. S. 172. coll. Suppl. Tab. V. d. Fig. 1.
18. Auf dem Haarz. S. Zückerts Naturgeſchichte des Unterhaarzes, S. 83.
19. Zu Neuſtrelitz. S. Walchs Naturgeſchichte der Verſteiner. Th. III. Kap. IV. S. 162. Suppl. Tab. IV. c. Fig. 2.
20. In Pommern bey Stargard. Walch l. c. S. 164. Suppl. Tab. IV. d. Fig. 4. 5.
21. In der Uckermarck. Walch l. c. S. 160.

Das Original der Orthoceratiten hat man zu Rimini in dem Muſchelſande entdeckt. S. Janus Plankus de conchis minus notis. S. 14. coll. Tab. I. Nov. conf. Gualtieri index teſtarum etc. Tab. XIX. lit.

grün zwiſchen Anſpach und Bareuth ein ſchwarzer Marmor findet, der eine fürtrefliche Politur annimmt. In dieſem Marmor liegen ebenfals Orthoceratiten, dergleichen ich nicht nur geſehen habe, ſondern ſelbſt ein Exemplar beſitze. Ich kan daher für die Richtigkeit dieſer Nachricht Bürge ſeyn. Gemeiniglich ſind dieſe Orthoceratiten, wenn man ſie ganz auf der Marmortafel findet, lang und ſchmal, ſind in einen feinen weiſſen Spath verwandelt, und haben enge Zwiſchenkammern. Sie nehmen ſich unter ſolchen Umſtänden betrachtet ſehr ſchön aus. In dem hieſigen herzoglichen Naturalienkabinet findet ſich davon ein ſehr ſchönes Exemplar.

lit. L. M. N. wo die vom Herrn Plankus entdeckte sehr kleine Stücke vergrössert vorgestellt werden. Jt. Martini System. Konchyl. Kabinet, I. B. 1 vign. p. 1. u. 34. etc. Vielleicht gehöret auch der Körper hieher als ein wahres Original der Orthoceratiten, welchen Herr Targonius Tozzetti an einer Coralle fand, den Herr Allion in seiner Oryctographia Pedemontana Seite 5, und aus dieser Herr Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 246. beschreibt. Man hielt diesen Körper für das Original des Belemniten, aber grosse Naturforscher z. B. Herr Walch und Herr Tourette halten diesen Körper mit grosser Wahrscheinlichkeit für einen Orthoceras. Siehe mein Journal für die Liebhaber des Steinreichs Th. II. S. 288. g)

Die vierte Abhandlung.

Gesammlete eigne und fremde Beobachtungen aus den Reichen der Natur.

Die Natur, wenn sie uns auch gleich eine grosse Menge ihrer Schönheiten deutlich genug entwickelt, hat doch noch eine eben so grosse Menge Wunder gleichsam für sich allein aufbehalten. Tausend Erscheinungen, die wir bald mit eigenen Augen sehen, bald

von

g) Wenn nach dieser Probe, die ich angegeben habe, alle Körper aus allen drey Reichen der Natur bearbeitet würden, so glaube ich nach meiner Einsicht, daß ein solches Werk das nutzbarste wäre, das man sich nur gedenken kan.

von glaubwürdigen Schriftstellern überliefert bekommen, sind uns die größten Geheimnisse, und vielleicht bleiben sie es beständig. Viele grosse Naturforscher sind zwar so glücklich gewesen, manches zu entwickeln, was unsern Voreltern noch ein unbegreifliches Wunder war, aber wir werden unsern Nachkommen noch manches überlassen müssen, ob sie es vielleicht entwickeln, und den eigentlichen Grund errathen möchten! Hierher gehören folgende Beyspiele, die ich gesammlet habe.

I.

Man hat in festen Steinen lebendige Geschöpfe angetroffen. Ich zähle hierher erstlich die in Steinen gefundne lebendige Kröten. Die Sache ist ganz ausserordentlich, und wenn sie nicht durch so wichtige Zeugen erhärtet werden könnte, so würde sie ganz unglaublich seyn. Das Brem. Magazin führet im ersten Bande S. 390. f. f. einige Beyspiele aus dem Gentlemans-Magazin an, die hieher gehören. Eben diese und noch mehrere Beyspiele von andern Geschöpfen hat das Hamburgische Magazin XVII. Band S. 552. und XVIII. Band S. 264. erzehlet. Herr Whiston sahe zu Wisbech in der Insel Ely, daß in einem Marmor, den Herr Charlton ein Steinschneider zersägt hat, eine lebendige Kröte von mehr als ordentlicher Grösse lag. Herr Johann Malpas nahm zu Großyarmouth eine lebende Kröte aus einem dichten gehauenen Steine, der von Rutlandshire war gebracht worden. Herr Prime, Bildhauer der Academie zu Rouen, sahe zu Ecretteville eine kleine Kröte mitten in einem harten Steine. In den Schrif-

ten

ten der königl. Schwed. Acad. der Wissenschaften lesen wir Band III. S. 285. f. des Schloßconductör Gräbergs Bericht von einer lebendigen Kröte, die man in Gothland bey Burswick, im festen und dichten Gesteine, gegen acht Ellen tief in einem Steinbruche gefunden. In einem Briefe, den Luid seinem Lithophylacio Britannico angehänget hat, meldet der P. Richardson, daß er eine lebendige Kröte in einem festen Felsen angetroffen habe. Drey andere Beyspiele, welche Carl Hall, Martin Weinrich und Ulysses Aldrovand erzehlen, führet der fleißige Lesser in seiner Lithotheologie S. 102. der Ausgabe Hamburg 1751 an. Mit diesen Beyspielen ist ein anderes verwandt, welches, wenn es bewiesen werden könnte, noch wundervoller wäre. Das oben angeführte Bremische Magazin erzehlet im dritten Bande S. 291. aus einem englischen Journal, daß sich in einem Enteney eine lebendige Kröte gefunden habe. Hier aber können wir nichts thun, als den Wunsch des Herrn Uebersetzers S. 292. anhängen: Wir wünschen mit dem Sammler des englischen Magazins, daß die Wahrheit des so fremd scheinenden Vorfalls durch gültige Zeugnisse möchte dargethan werden. Mit den Kröten sind die Frösche sehr nahe verwandt. Dürfen wir den Zeugen glauben, die Lesser in seiner Lithotheologie S. 103. anführet, so hat man auch lebendige Frösche in Steinen angetroffen. Lesser sagt folgendes: „Graf Hermann von Hatzfeld erzehlte D. Sachsen, wie er mitten in einem Steine, auf seinem Schlosse Schellenberg, bey Cölln gelegen, einen lebendigen Frosch stark quäcken gehöret habe. Endlich, wie der Stein

von sich selbst entzwey geplatzt, sprang er aus demselben heraus.„ Bey Tolosa wachsen mitten in den grossen Mühlsteinen rothe Frösche; die Mühlsteine, wenn sie durch oftmaligen Umlauf erhitzt werden, bersten oft mitten von einander, und die Frösche hüpfen heraus. Eben so erzehlet Franke in seiner Historie der Grafschaft Mannsfeld S. 104. daß man in einem Mannsfeldischen Schiefer, da man ihn aufgeklaubet, einen kleinen lebendigen Frosch in einem hohlen Loche, darinne etwas Wasser gestanden, gefunden habe. Franke beruft sich auf einen vornehmen Bergbeamten, der es selbst gesehen und es ihm erzehlet habe. Siehe des Herrn von Rohr Merkwürdigkeiten des Unterhaarzes S. 698. Das Hamburgische Magazin erzehlet Band XVIII. S. 265, daß Herr Prysonnel, königlicher Arzt zu Guadeloupe, da er einen Brunnen graben ließ, lebendige Frösche in versteinerten Schichten gefunden habe. Er stieg selbst in den Brunnen, und bohrte in den Felsen, da er denn grüne lebendige Frösche heraufbrachte, die andern Fröschen in aller Rücksicht ähnlich waren. Auch im Bernstein sind bisweilen Frösche, obgleich sehr selten, eingehüllt, aber solche Beyspiele gehören nicht hieher, weil die Rede von lebendigen Fröschen ist. Man kan sich überhaupt, welches ich hier beyläufig anmerke, das Daseyn fremder Körper im Bernstein nicht anders als eine Art von Incrustation vorstellen, da sie mit diesem Haarz gleichsam überzogen sind. Auch lebendige Krebse will man in Steinen gefunden haben. Lesser sagt S. 124. seines angeführten Buches: „Es giebt Krebse, welche lebendig in den Spaltungen und Ritzen einiger Felsen, wiewol

wol sehr selten, angetroffen werden.„ Er beruft sich hiebey auf Sachsen, Voigten und Libavius, als seine Zeugen. Ein Beyspiel führen unterschiedene Schriftsteller an. Linck bringt in seinem Buche von den Seesternen aus dem Mißonius ein Beyspiel bey, daß man in den italiänischen Steinbrüchen, in der Mitte eines grossen Steins, einen lebendigen Meerkrebs von vier Pfund gefunden habe, S. die Onomatolog. histor. natural. T. I. p. 409. Eben dieses bezeuget Rajus aus Mißons Reise, wie Herr Lieberoth in seiner Abhandlung von dem Wachsen der Steine, im Hamb. Magaz. V. Band S. 437. angemerket hat. Auch dieses Beyspiel, das vom Herrn Don Antonio de Ulloa im Hamb. Mag. XVIII. Band S. 264. angeführet wird, ist merkwürdig genug. Er sahe zu Madrit zweene Würmer, die des Königes von Spanien Bildhauer mitten in einem Stück Marmor gefunden hatte. Von Muscheln und Schnecken haben wir beynahe noch die meisten Beyspiele, die hieher gehören. Herr Lieberoth sagt uns am angezogenen Orte, daß Brand berichte: In Engeland habe ein gewisser Herr Muscheln gegessen, welche vermittelst eines Pfluges aus der Erde geackert worden; ja bey der Stadt Mold in Flinckshire würden unterschiedene Muscheln, ungefehr drey Fuß tief im Sande, angetroffen, in welchen lebendige Fische wären. Linck erzehlet am angezogenen Orte der Onomatologie, daß man, bey Gelegenheit eines Gebäudes, drey Schuh tief eine sandigte Erde durchgraben, und endlich etliche wahrhaftige Miesmuscheln gefunden habe, welche nicht nur den Seemytuln vollkommen gleich gewesen wä-

ren, sondern auch in sich lebendige Thiere eingeschlossen gehabt hätten. Die Onomatologie setzt bald darauf hinzu: So ist es auch keine unbekannte Sache, daß man zuweilen in den mittelländischen Gegenden sowol Austern als Einkhörner und neritische Meerschnecken, auch anderes Muschelwerk ausgräbt, worinnen man auch manchmal lebendige Thiere findet. Seyfried erzählt in seiner Medulla mirabilium lib. II. part. II. Cap. V daß bey dem Castell Duyno, am venetianischen Meere, von dem Felsen am Meere grosse Stücke abgeschlagen würden, darinnen man Schnecken in ihren Gehäusen finde, die man zur Speise genieſſen kan. Das sind ohne Zweifel diejenigen Schnecken, welche Brückmann Dactylos marinos nennet, und in welchen er sogar das Original der Belemniten zu finden glaubte. Seine Worte im Thesauro subterraneo Ducatus Brunsuicens. p 73 sind folgende: „Schließlich muß noch mit wenigen anführen, daß der Herr P. Krüger, mein hochgeschätzter Collega, in seiner historia curiosa calculorum, p. 33. einer See-, oder besser einer Steinmuschel gedenket, so *Dactylus marinus* genennet würde, und häufig zu Tarento in den Steinen an den Seeküsten lebendig angetroffen, und von den Einwohnern selbiger Stadt quotidie aus den Steinen herausgeschlagen und gegessen würden; wodurch wir denn fast auf die Gedanken gerathen solten, ob vielleicht der *Lapis lyncis* oder *Belemnites* eine solche Art Muscheln, so petrificiret worden, wäre?„ Herr Hofrath Walch muthmasset in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. Cap. XV. S. 245. daß Brückmann unter diesen *Dactylis marinis* die so

genann-

genannten *Balaros*, eine Art kleiner phosphoreſciren-den Fiſche verſtehe, die man aus den Steinen, welche man aus der See ziehet, zu ſchlagen pflege, und die man unter andern bey Ancona finde. Das ſind die den Naturforſchern ſo bekannten Pholaden, von welchen ich hernach noch einiges bemerken werde. Beſonders dieſes, daß man ſie hieher eigentlich gar nicht rechnen ſolte. Denn hier iſt der Stein im Waſſer, darinne dieſe Pholadenart, die man eigentlich unter die Mytule ſetzen ſolte, ſitzt, eben das für die Pholade, was z. B. der Schlupfwespe die kleine Höhle in einer Wand iſt, darinne ſie wohnt; die Pholade mag ſich nun hier einbohren, oder der Stein mag erhärten, wenn ſie ſchon darinne liegt.

Dieſe Fiſche aus den Steinen waren ſogar den Alten nicht unbekannt, ob ich mir gleich nicht zu behaupten getraue, daß ſie eben dieſe *Dactylos* des Brückmanns oder dieſe *Balaros* meyneten. Plinius erzehlet in ſeiner Naturgeſchichte Lib. IX. Cap. LVII. in der Müllerischen Ausgabe Tom. I. Lib. IX. Cap. 83. S. 285, Theophraſtus ſage, daß in Paphlagonien Fiſche ausgegraben würden, wo kein Waſſer wäre, und die doch gleichwol einen höchſt angenehmen Geſchmack hätten. Vielleicht zielet auch Seneka darauf: Quaeſt. natural. Lib. X. Cap. XVII. Multa hoc loco tibi in mentem venient, quae urbane in re incredibili fabulam dicas. Non cum retibus aliquem, aut cum hamis, ſed cum dolabra ire piſcatum.

Man würde folglich allen hiſtoriſchen Glauben aufheben müſſen, wenn man eine Sache unter die Fa-

beln zählen wollte, welche von so vielen Zeugen bestätiget wird. Wenigstens werden doch einige der angeführten Beyspiele wahr und ihre Zeugen geltend seyn. Denn ich bin nicht für alle, ich sage sogar, ich bin für alle diejenigen nicht Bürge, welche von alten Schriftstellern erzehlet werden. Bey allem ihrem Fleisse, den sie der Naturgeschichte widmeten, konnten sie doch noch nicht alle Vorurtheile ablegen. Man glaubte sogar, daß man des Beyfalls der Leser dann gewiß sey, wenn man abentheuerliche Geschichte erzehlte. Dabey prüften sie die Quellen nicht genau genug, aus welchen sie schöpften, sie hatten aber auch viele Hülfsmittel und viele Erfahrungen noch nicht, die wir in unsern Tagen, welche wir mit Recht erleuchtet nennen können, in den Händen haben. Inzwischen sind doch einige von diesen Beyspielen gewiß, wenigstens muß man das von einer Gattung von Pholaden sagen, welche ihre Wohnung in einem compacten Steine haben; und von solchen Beyspielen, die nicht etwa von blossen Erzehlungen anderer nachgeschrieben werden, sondern welche uns Augenzeugen berichtet haben. Man wird folglich auch nicht darauf fallen, die Möglichkeit einer Sache zu leugnen, welche doch wirklich ist, da man von der Wirklichkeit einer Sache auf ihre Möglichkeit sicher zu schliessen pfleget. Allein weit schwerer ist es, die Art zu erklären, wie dies möglich sey? Die Verfasser der Onomatol. histor. natural. ziehen ihr Urtheil völlig zurück. Sie sagen nur am angezogenen Orte, daß sich die Gelehrten darüber den Kopf bisher sehr zerbrochen hätten. Es sey gleichwol nicht wahrscheinlich, wenn man auch zugeben wollte, es habe die allgemeine Sündfluth diese Muscheln

dahin

dahin geführet, daß die darinne eingeschlossenen Thiere so lange hätten können am Leben erhalten werden. Lesser hält im angezogenen Buche S. 104. die Sache, was die Frösche und Kröten anbetrift, gar nicht für unmöglich. Er setzt voraus, daß beyde als Amphibien länger als ein halbes Jahr zwischen Tod und Leben in einem mittlern Zustande liegen könnten. Er folgert daraus, daß sie auch wohl auf eine solche Art in Steinen könnten erhalten werden. Büttner philosophiret in seinen ruderibus diluvii testibus p. 139. fast eben also, doch hält er es auch S. 140. nicht für unmöglich, daß ein Ovulum vom Laich, oder auch eine annoch zarte Brut zwischen die unmerkbaren Klüfte eingedrungen und daselbst vergrössert worden. Allein die Folge ist bey dem, was Lesser sagt, nicht richtig. Wenn sich Kröten und Frösche in einem mittlern Zustande befinden, so liegen sie in einem ihrer Elemente, gemeiniglich aber an einem sumpfigten Orte. Aber in einen Stein eingeschlossen, und wer weiß, wie viele Jahre dazu gehörten, ehe eine feuchte und weiche Masse zu einem harten Felsen wurde? wer weiß, wie viele Jahre der Fels ihr Wohnhaus war, ehe sie daraus befreyet wurden? ich sage, in einem Stein unter solchen Umständen eingeschlossen, will was ganz anders sagen. Andere sind gar auf den Einfall gerathen, zu glauben, die Eyer dieser Thiere wären Anfangs von Gott erschaffen worden, und hätten in den flüßigen Wesen der Welt herumgeschwommen, da sie von der Schöpfung an in diese Steine wären eingeschlossen worden. Herr le Cat macht darüber allerley Anmerkungen, die meine Leser im XVIII. Bande des Hamb. Magazins S. 266. f. nachlesen mögen. Den

Umstand mit den Muscheln, die man ausgeackert hat, und die bey der Stadt Moll drey Schuh tief in dem Sande lagen, will Herr Lieberoth mit den Katzenköpfen erklären. Dieses, sagt er am angezogenen Orte des Hamburgischen Magazins, sind Muscheln, deren Schaalen nach und nach von dem Seewasser grösser gemacht, darinn aber ein kleiner Canal des Thiers, wodurch es seine Nahrung durch das Seewasser erlangen können, gelassen worden. Diese kommen oft zu einer bewunderungswürdigen Grösse, und zeigen ihre Jahrwachse ordentlich. Eine gleiche Beschaffenheit kan es mit dem im Marmor eingeschlossenen gefundenen Seekrebs gehabt haben.„ So viel gestehe ich gern zu, daß man sich das Leben eines Thiers in einem Steine ohne Luft nicht gedenken kan; aber glaubt auch wohl noch jemand in unsern Tagen, daß das Seewasser eine Muschelschaale vergrössere, die das Thier aus seinen eignen Säften baut? und woher wollen Muscheln und Schnecken ihren Zugang aus der See bekommen, welche viele Meilen von dem Strande der See entfernet sind? Die Sache bleibet uns demnach noch immer ein Geheimniß. Mit den Steindatteln oder Pholaden, die man bey Ancona findet, hat es eine ganz andre Beschaffenheit. Sie wohnen in einem Steine, der dem Bimstein, Kreide oder Mergel gleicht, der aber nicht gleich so hart war, wie er ist, wenn diese Muscheln erhascht werden. Sie graben sich vielmehr in eine weiche Erde ein, in der See, die nur nach und nach verhärtet. Sie können also in diesem noch lockern Steine immer noch leben haben. Und wenn es auch nicht in der See wäre, so giebt doch die Feuchtigkeit des Steins ihnen noch immer Nahrung,

bis

bis er gänzlich erhärtet, und gänzlich trocken wird. Das wird auch daher klar, weil oben, wo das Thier sich einen Zugang aus dem Wasser macht, an dem Steine von dem Thier ein paar Röhren oder Pfeiffen angebracht sind, gleichsam als Canäle zur Nahrung. Die Pholade lebt also nicht ohne Nahrung, sie stirbt aber zuverläßig, wenn sie nicht mehr am Ufer des Meeres, und also von aller Nahrung entfernt ist. Man sehe des Herrn von Argenville Conchyliologie S. 276. der deutschen Ausgabe, und die 26 Kupfertafel Lit. K. wo diese Pholaden abgestochen sind. Man vergleiche damit des Herrn Hofrath Walchs Geschichte der Pholaden im Steinreiche im dritten Stück des Naturforschers S. 184 f. wo noch manche Anmerkungen vorkommen, welche hieher gehören.

II.

Im neun und vierzigsten Bande der philosophischen Transactionen wird Art. LXXX. erzehlet, daß man in eine Phiole gedürrete Kellereseln und spanische Fliegen gethan habe, so daß dieselbe halb davon erfüllet worden sey. Man habe dann siedendes Wasser auf die Phiole gegossen, und sie ganz fest verstopft, da man denn, nach einigen Stunden, eine grosse Menge kleiner länglichter, platter und durchsichtiger Thiere gewahr worden wäre, welche ungemein rege und lebhaft geworden sind.

Wir wissen aus Beyspielen, daß manche Thiere in dem einen Elemente bestehen können, und in dem andern verderben. Der Fisch lebt im Wasser, ohne in die Gefahr zu kommen, zu ersaufen, auf dem trock-

nen Lande stirbt er bald. Würde es der Mensch wagen, mit dem Fisch in den Abgrund der See zu steigen, so würde er mit seinem Leben bezahlen müssen. Wir haben unter den Erdschwämmen solche, die für den Menschen das stärkste Gift in sich haben, und die beissender als der stärkste Pfeffer sind; gleichwol verzehret die Erdschnecke, die unendlich kleiner als der Mensch ist, diese Schwämme mit gutem Appetit, und ohne zu besorgen, daß sie sterbe. Ist es wahr, was uns verschiedene alte Schriftsteller von dem Salamander berichten, so kann dies Thier in brennendem Feuer leben, welches sonst alle thierische Körper verzehret. Allein diese Geschichte ist zuverläßig erdichtet. So viel haben die Naturforscher angemerket, daß der Salamander, der sich auf der Erde aufhält, ein kleines Feuer eine Zeitlang vermittelst seiner kalten und schleimigten Feuchtigkeit unterdrücken kan, aber das Feuer verzehret ihn endlich doch. In den philosophischen Transactionen wird berichtet, daß Corvini einen Salamander aus Indien gebracht und zu Rom ins Feuer geworfen habe. Dieser habe sich anfangs aufgeblasen, und eine grosse Menge dicker und schleimigter Materie von sich gespien, welches die Kohlen ausgelöschet habe. Er habe das Feuer auch nach wiederholten Proben zwey Stunden ausgehalten, oder sich durch seine Feuchtigkeit zwey Stunden lang beschützt, und nachher doch noch neun Monate gelebt. Herr Geofroy aber merket gleichwohl bey dieser Geschichte an, daß entweder die Indianischen Salamanders von den unsrigen unterschieden seyn müssen, oder daß die Kohlen nicht allzusehr angezündet gewesen sind, und sagt endlich, daß

die

die Salamander, wenn ihre Feuchtigkeit verzehret ist, im Feuer nothwendig sterben müssen. Man sehe die Naturgeschichte aus den besten Schriftstellern mit Merianischen Kupfern VI. Abschnitt, Heilbronn 1774. S. 37. und vergleiche damit des Herrn Ritters von Linne Natursystem, nach der deutschen Ausgabe des Herrn Professor Müllers zu Erlangen III. Theil S. 117. 119. welcher die Sache also erklärt, daß unter seiner Haut eine scharf ätzende und übelriechende Feuchtigkeit liege, die er aus den Warzen und kleinen Luftlöchern herausspritzen kan. Mit dieser Feuchtigkeit überziehet er sich im Feuer, wie mit einem Fürniß, wodurch er die Kohlen um sich herum auslöschet, in denen er gewiß untergehet, wenn das Feuer zu groß ist. Man sehe auch das Leipziger Universallexicon XXXIII. Band S. 651. Also kan der Salamander im Feuer nicht leben. Herr Spalanzani hat so gar durch Versuche gefunden, daß der Salamander einen weit geringern Grad der Wärme ausstehen kan, als andre Amphibien. Siehe dessen physikalische und mathematische Abhandlungen Leipzig 1769. S. 48. Wenn die Bemerkung vieler Aerzte richtig ist, daß die gewöhnlichen Würmer der Menschen nichts anders als Regenwürmer sind, deren Eyer oder Brut der Mensch durch das Wasser einschlurft, in seinem Magen ausbrütet, und nachher bis zu einem grossen Wachsthum ernähret, so kan der Regenwurm eine unglaublich grosse Hitze, dergleichen die Hitze des Magens ist, ausstehen. Die Nisse eines bekannten Insekts, wenn es dieselben in den Falten der Wäsche verbergen kan, werden durch die heissen Brühen nicht getödtet, welche die Wäsche

aus-

ausstehen muß, wenn man sie wäschet. Es kan also auch wohl Gewürme geben, die ein siedendes Wasser nicht verderbet, sondern wohl eben so erfrischt, wie das kalte Wasser einen erhitzten Menschen. Alles in der Natur, von dem man sagt, es sey nützlich oder schädlich, ist wohl unter lauter Einschränkungen anzunehmen. Daß ich aber zu den Würmern zurückkehre, welche durch siedendes Wasser ihr Leben erlangt haben, so müßten wir freylich, um hier etwas entscheiden zu können, die Frage beantworten: Ob es gewisse und bestimmte Grade der Wärme giebt, welche die Menschen und Thiere ertragen, und worüber sie nicht hinausgehen können ohne umzukommen? Man hat behauptet, der höchste erträgliche Grad dürfe die Wärme des Blutes nicht überschreiten. Allein verschiedene Menschen und Thiere können bey einem grössern Grad der Wärme wenigstens eine Zeitlang bestehen. Man gedenke sich hier die Badstuben. Der verstorbene Professor Richmann konnte in einer Stube auf den 125 Grad Fahrenheitisch aushalten, in den Hütten der Liefländischen Bauern aber nicht aufrecht stehen bleiben. Die Thiere können auch in einem höhern Grad der Wärme leben, als ihr Blut hat. Hunde, die man in ein Dunstbad setzte, sind bey verschiedenen Graden als 115. 120. 146. erstickt. Die Karpen leben in warmen Wasser zu 90 bis 94 Grad, andere Fische sind erst bey dem 111 Grad des Fahrenheitischen Thermometers gestorben, die Frösche aber haben alsdann noch gelebt. Ein Sperling ist bey dem 146 Grad in sieben Minuten gestorben, und diese nemliche Hitze hat bald darauf einen Hund und eine Katze getödtet. Siehe

den

den Altonaischen gelehrten Merkur 1771. 23 St. S. 177. f. wo ein Aufsatz des Hern Braun in dem 13 Bande der neuen Abhandlungen der Kaiserlichen Akademie zu Petersburg genützt ist. Es sind freylich hier noch viele Dinge nicht genau genug bestimmt, und es gehören noch grosse Erfahrungen dazu, ehe wir zu einer Gewißheit gelangen können. Dabey aber muß ich noch erinnern, daß man bey der Beobachtung kleiner Thiere im Wasser viele Behutsamkeit anwenden muß, weil auch leblose Dinge eine scheinbare Bewegung hervorbringen können. Herr Pastor Götze hat hiervon im ersten Stück des Naturforschers S. 16. Anm. c. einige merkwürdige Beyspiele gesammlet. Waren das vielleicht solche scheinbare Thierchen, davon die philosophischen Transactionen reden?

III.

Herr von Reaumur, ein Mann, der der Naturgeschichte wesentliche Dienste geleistet, und beynahe in allen Fächern der Natur mit einem gleich glücklichen Erfolge gearbeitet hat, behauptet nach dem Zeugnisse des Hamburgischen Magazins X. B. IV. St. S. 443. daß die Farbe der Vogelfedern nicht beständig einerley bleibe, und daß die Hähne und Hühner dieselben, so oft sie mausen, wie man von ihnen zu reden pflegt, verändern. Was den letzten Fall anbetrift, so ist er nicht allgemein wahr. Aufmerksame Oekonomen werden mir keinen Beweis abfordern, wenn ich sage, daß man sich vom Gegentheil alle Jahr überzeugen könne. Aber das ist wahr, daß sie ihre Farbe oft ändern. Dem ersten Falle darf man

die

die Wahrheit nicht streitig machen. Ich habe davon zwo Erfahrungen. Die erste ist ganz sonderbar, ich bin aber für ihre Richtigkeit Bürge. Auf einem adelichen Hofe, nicht weit von meinem ehemaligen Aufenthalte, war eine Henne im ersten Jahre ganz schwarz, und wurde im andern Jahre, nachdem sie sich gemausert hatte, ganz weiß. So wenig man in dem einen Jahre an der schwarzen Henne eine weisse Feder fand, so wenig konnte man an ihr, da sie sich weiß gefärbet hatte, eine schwarze Feder entdecken. An meinen eigenen Hühnern, die alle ganz schwarz waren, habe ich beobachtet, daß einige nach und nach weisse Federn bekamen. Die Hühner waren höchstens vier Jahr alt. Man kan es nicht gewiß entscheiden, wie alt eine Henne werden könne, wenn sie ihr höchstes Alter erreicht. Da aber eine Henne von vier Jahren schon unter die alten Hühner gehöret, so möchte meine Erfahrung doch wol ein Beyspiel wider den Herrn von Reaumur seyn, der am angezogenen Orte des Hamb. Magaz. vorgiebt: Daß das Alter und die Hinfälligkeit, wovon sich unsere Haare weiß färben, bey den Federn der Hühner und Vögel ebendieselbe Wirkung hervorbringe. Ueberhaupt ist ein graues Haar nicht allemal ein Beweis des Alters und der Hinfälligkeit. Wir finden Menschen, die in ihren schönsten Jahren grau werden, und wer weiß nicht, was überhäufte Sorgen, anhaltender Gram, und nagender Kummer, für einen Einfluß auf unsre Haare haben? Ich habe hier noch zweyerley zu bemerken. Das eine betrift die Veränderung der Farbe an den Thieren überhaupt, davon die Naturgeschichte aus den besten Schriftstellern mit

Meri-

Merianischen Kupfern, die zu Heilbronn erscheinet, im IV. Abschnitt S. 28. von einem Hermelin ein merkwürdiges Beyspiel erzehlet. Herr Daubenton bekam einst ein solches Thierchen, welches bis auf die schwarze Spitze des Schwanzes weiß war. Er sperrte es in einen eisernen Käfig, und entdeckte bald einige braune Streifen in der weissen Farbe, und an dem neunten Tage, da er es eingesperret hatte, war bereits die ganze Oberfläche um die Seiten der Schnautze und des Kopfes braunröthlich. Diese Farbe erstreckte sich längst dem Halse und Rücken bis an das Creutz in Form eines Streifes, der einen halben Zoll breit war, und auf der äussern Fläche der vier Pfoten erschienen etliche Striche von dergleichen Farbe. Zu gleicher Zeit sah er Flocken von weissen Haaren, welche sich an die von Eisendrath gemachte Scheidewand gehängt hatten, unter der das Thier hindurch ging, so oft es aus einem Behältniß in das andre wollte. Am siebenzehnten Tage blieben nur etliche weisse Haare auf der Schnautze, auf dem Kopfe, auf den Schenkeln und am Schwanze, und zu Ende des ganzen Monates war nichts weisses mehr übrig, als auf denjenigen Theilen, welche an dem gemeinen Wiesel mit dem schwarzen Schwanze weiß sind.

Das andere sind diejenigen Thiere, welche sich anomalisch verändern, oder deren Farbe von ihrem Geschlechte ganz abgehet. Von solchen Vögeln haben die Herren Hofräthe Günther und Walch im Naturforscher I. Stück S. 54. II. Stück S. 1. und IV. Stück S. 128. gelehrt gehandelt, wo man zugleich eine gute Anzahl solcher Vögel angeführt findet.

Ich führe davon dies einzige Beyspiel an. Herr Hofrath Günther besaß einen Gympel, der zwey Jahr seine schöne rothe Farbe behielt. Im dritten Jahre wurde er nach der Mausterzeit schwärzlich, jedoch hatten die meisten Federn noch rothe und graue Spitzen. Im 4ten Jahre aber wurde er durchaus schwarz. Es scheinet also, daß die mehresten Fälle um die Mausterzeit würklich werden, aber nicht alle. Zu Leipzig fand man ein ganzes Nest weisser Mäuse von 5 bis 7 Mäusen, wie die physikalischen Belustigungen II. Theil S. 438. erzehlen; aber daß sie von weissen Eltern erzeugt worden sind, das mag ich doch nicht so geradezu nachschwatzen. Wenn aber die Geschichte, welche S. 445. erzehlet wird, daß in Berlin jemand eine ganze Hecke von weissen Ratten habe, damit er wie mit Canarienvögeln handelt, wahr ist, so ist es wenigstens wahrscheinlich, daß sich anomalisch gefärbte Thiere sogar anomalisch fortpflanzen können. Wenn das aber richtig ist, so sind die über diese Geschichte angenommene Hypotheſen noch nicht zuverläßig.

IV.

An eben dem Orte des Hamburgischen Magazins thut Herr von Reaumur den Vorschlag: Man solle Hühner und Hähne von verschiedener Structur aussuchen, um auf die Veränderungen Acht zu haben, die dieser Umstand hervorbringen möchte. Ich will zweyerley bemerken, was ich beobachtet habe. Ich hatte ehedem zu meinen kleinen Hühnern einen grossen welschen Hahn, der sie befruchtete. Bey den jungen Hühnern bemerkte ich, daß ihre

Größe

Größe den gemeinen Hühnern, ihr Bau aber den sogenannten welschen Hühnern am nächsten kam. Sie hatten alle die grossen Bürsten auf ihren Köpfen, und die den welschen Hühnern eigenen langen Beine. Bey einem Hahn, der von einem grossen Hahn und einer kleinen Henne erzeuget worden ist, habe ich das Gegentheil gesehen. Es fehlte ihm nicht viel an der Größe, die sein Vater hatte, sein Bau war ihm völlig gleich, nur seine Federn waren ein Gemische von Vater und Mutter zugleich. Bey einer Ente habe ich in zwey Jahren zwey ganz widrige Beyspiele gesehen. Das Weibchen hatte auf ihrem Kopfe eine sehr grosse Bürste, der Kopf des Männchens aber war ganz glatt. Unter einer Anzahl junger Enten von zwanzig hatten die allermehresten glatte Köpfe; diejenigen, an denen man das Gegentheil sahe, hatten nur ganz kleine Bürsten. Eine einzige war in diesem Stücke ihrer Mutter ganz gleich. Im andern Jahre hatte ich ein Männchen mit einer ziemlich grossen Bürste zu diesen Weibchen gesellet. Aber alle meine jungen Enten, zwölfe an der Zahl, bekamen ganz glatte Köpfe, eine einzige ausgenommen, die eine ganz kleine Bürste hat. Ich zweifle demnach, ob es schon Zeit sey, aus solchen Beobachtungen etwas zu schliessen, das unfehlbar gewiß sey. In den nützlichen Beyträgen zu den neuen Strelitzer Anzeigen, wird im ersten Quartal des ersten Jahrgangs im 13 Stück S. 102. f. ein bewährtes Mittel, schönes Vieh aller Art zu ziehen, vorgeschlagen, und dabey darauf zu sehn verlangt, daß man gutes fremdes Vieh mit einheimischem vermische, das fremde Vieh aber müsse männlichen Geschlechts seyn. Dann fährt der Verfasser fort: Man hat des-

wegen befunden, daß die schlechtesten Schaafarten, wenn sie von ausländischen Widdern befruchtet werden, von was für guter Art auch die letzten seyn mögen, in der zwoten oder dritten Zeugung zu der Güte des ersten Widders veredelt werden. Wo man aber eine ausländische Schafmutter von guter Art von einem schlechten innländischen Widder fruchtbar machen lassen, so ist die Art in der zwoten oder dritten Zeugung gänzlich schlecht, und zuletzt dem ersten elenden Widder gleich geworden. Ueber diesen Vorschlag hat man schon längst Erfahrungen zu machen gesucht, und man fähret an manchen Orten damit noch immer fort, mehrentheils mit einem guten Erfolge. Das hat man aber doch immer erfahren, daß dasjenige einheimische Vieh, welches von fremdem Vieh männlicher Art veredelt worden ist, in den folgenden Zeugungen immer zu seiner vorherigen ländlichen Art zurücke kehret. Man müste also beständig fremdes Vieh unter dem einheimischen unterhalten. Man hat inzwischen hiebey zugleich angemerket, daß das fremde Vieh diejenige Dauer bey uns nicht hat, die man ihm in seinem Vaterlande beylegt. Das ist aber auch kein Wunder. Denn wenn auch fremdes Vieh, da wo es lebt, die nemliche Nahrung hätte, deren es in seinem Vaterlande gewohnt ist, so ist es doch in einem andern Clima, daher man auch Beyspiele hat, daß die Vermischung des fremden Viehes mit dem einheimischen nicht hat bestehen wollen. Aber dorthin wollte nun wol eigentlich Herr von Reaumür nicht, der diese Sache nicht so wohl als Oeconom, sondern vielmehr als Naturforscher betrachtete, und da gehören ohne Zweifel viele und oft wiederholte Ver-

suche

ſuche dazu, ehe wir zu einer zuverläßigen Gewißheit gelangen, denn das, was uns einmal, vielleicht durch einen bloſſen Zufall, erfolgt, iſt darum noch keine Erfahrung. Inzwiſchen wünſchte ich doch hierüber Herrn Thyms Nutzbarkeit, fremde Thiere, Bäume — einzuführen, nachzuleſen.

V.

Man findet nicht nur unter den Menſchen, daß ſich viele, oft ohne Urſache, anfeinden und verfolgen; ſondern man erblickt auch an den unvernünftigen Thieren dergleichen Feindſeligkeit gar zu oft. Hieher gehören nicht nur alle Raubthiere, ſondern auch alle diejenigen, die ſich wieder von andern Thieren nähren müſſen. Der Habicht verfolgt die Taube, wo er ſie nur anſichtig werden kan. Der Maulwurf thut dies unter der Erde mit dem Regenwurm. Der Marder und die Ratze ſtöhren die Hühner oft genug in ihrer Ruhe, und verſetzen den Landmann dadurch in groſſen Schaden. Von der Art werden meinen Leſern noch tauſend Beyſpiele bekannt ſeyn, die ich nicht anführen will. Aber bey manchen Thieren findet man eine gewiſſe Antipathie, bey welcher man nicht allemal behaupten kann, daß ſie um der Nahrung willen ſich äuſſere. Denn es ſucht ſich ſo gar oft ein Thier des andern zu bemächtigen, welches ohne Liſt ſeinen Vorſatz nicht bewerkſtelligen könnte. Einige Beyſpiele werden die Sache erläutern. In den Berichten der Mißionarien in Oſtindien, welche der ſelige D. Gotthilf Auguſt Franke zu Halle herausgegeben hat, werden in der 104 Continuation gewiſſe ſeltene und ſchwer zu tödtende

tende Thiere beschrieben, welche Elephanten umbringen können. Sie schlingen sich um den Rüssel der Elephanten, und drücken ihn fest zusammen, so lange bis derselbe getödtet ist.

Die *Pinna Marina*, oder die Holftermuschel, hat zu ihrem Feinde den Vielfuß, daher diese Muschel einen kleinen Krebs gleichsam als einen Wächter in ihrer Schale beherberget, der sie für den Nachstellungen ihres Feindes sicher stellet. Rumph erzählt in seiner amboinischen Raritätenkammer Kap. XXXVI. S. 149. der deutschen Ausgabe: daß das Amt dieser Hüter darinne bestehe, daß sie die Steckmuschel kneipen müssen, wenn etwan einige Speise in der Schale vorhanden, oder irgend eine Gefahr zu befürchten ist. Rumph versichert ausdrücklich, daß eine jede Steckmuschel einen solchen Wächter habe. h) Der Ritter Linne aber sagt dies nur von der Pinna Municata, S. Chemnitz Zusätze zum Rumph, S. CXVI. Von dem Crocodill berichten einige Schriftsteller, daß ein kleiner Ichnevmon sein Feind sey, nemlich die sogenannte Pharaoratze, (Viverra Ichnevmon, siehe Müllers Linnäisches Natursystem I. Band S. 244.) diese krieche dem schlafenden Crocodill in den Hals, fresse sich durch den Magen und Körper desselben durch, und tödte es auf diese Art. Allein die neuern Naturforscher wollen diese Erzehlung nicht bestätigen, das aber ist zuverläßig, daß dieser Ichnevmon, der sich in Egypten an dem Ufer des Nilstroms aufhält, sich vorzüglich von Crocodilleyern nähret, und solcher Gestalt ein gefähr-

h) Er wird daher Pinnenwächter oder pinnophylax genannt.

fährlicher Feind des Crocodills ist, weil er seine Nachkommenschaft zerstöhrt. Aus dieser wahren Geschichte mag wohl jenes Märchen entstanden seyn, daß diese Ratze den Crocodill selbst tödte. Das Elendthier, welches doch sieben bis acht hundert Pfund wiegen kan, wird von dem Hermelinchen getödtet. Im 5. Stück des Stralsundischen Magazins trägt die 4 Abhandlung Beyträge zur Naturgeschichte des Elendthiers vor. Der Verfasser bezeugt daselbst, daß das Hermelinchen dem Elendthier in das Ohr krieche, und dasselbe dadurch in solche Wuth bringe, daß es sich den Kopf einstosse. In den Jenaischen gelehrten Zeitungen v. J. 1770. St. VII. S. 50. wird behauptet, daß diese Geschichte noch Bestätigung bedürfe. Allein der sel. D. Pontoppidan hat gleichwol diese Sache auch also berichtet. Er sagt in seiner Naturhistorie von Norwegen Th. II. S. 49. der deutschen Ausgabe: Wenn jene, nemlich der Bär und das Elendthier, schlafen, so springt das Hermelinchen ihnen ins Ohr, und beisset sie darinnen mit seinen scharfen Zähnen so fest, daß es nicht wieder abfällt, wenn gleich das grosse Thier anfängt zu laufen und zu schreyen, und endlich ganz abgemattet über einen Felsen herabstürzet und ums Leben kömmt. Die Seelen der Thiere, ihr System, ihr Instinkt, oder wie man die Sache nennen will, sind den größten Weltweisen von je her grosse Geheimnisse gewesen. Bis auf unsre Tage hat man davon nur Muthmassungen hervorbringen können, vielleicht daß sie es auch stets bleiben. Ich werde daher die obigen Geschichte ebenfalls mit einigen Muthmassungen begleiten können. Aber vielleicht werden sich die abweichen-

den Gedanken von Gelehrten, die ich über diese Sache nachher anführen werde, besser entwickeln lassen, wenn ich aus Herrn Reimarus Buche von den Trieben der Thiere, Hamb. 1762. S. 91. 132. f. 289. einige Beyspiele anführe, wie manche Thiere ihren Raub so künstlich erhaschen können, und wie die Natur diese dem Raube ausgestellten Thiere gegen ihre Feinde gewaffnet hat. Der Ameisenlöwe, von welchem ich des Herrn D. Martini allgemeine Geschichte der Natur II. Band S. 280. f. nachzulesen bitte, welcher sich kaum selbst in dürren Sande fortschieben kan, minirt in demselben rücklings einen hohlen Trichter, um die etwa dahin kommenden und hinuntersinkenden Ameisen, und anderes dergleichen Gewürme, darinnen zu erwarten. Der Ameisbär kratzet mit seinen Vorderpfoten die Ameishaufen auf, und leget darauf seine lange ausgestreckte Zunge, daß die Ameisen von selbst da hinauf kriechen, und er sie nur verschlucken darf. Diejenigen Vögel, welche sich von Fischen nähren, und doch nicht schwimmen können, schweben in der Luft über dem Wasser, bis sie aus einem Heer Fische durch einen Stoß einen Fisch erhaschen können. Ein gewisser Adler pflegt diesem Vogel seinen Raub wieder abzujagen, der ihn fängt, wenn ihn jener fallen läßt. Er zerknirscht dem Fische seinen Kopf, wirft ihn dann in die Höhe in die Luft, damit er ihn mit seinem Kopfe voran in den Rachen fange, daß er nicht von den scharfen Fittigen des Fisches verletzt werde, wenn er ihn verschluckt. So mühsam muß, so künstlich kan manches Thier seinen Raub erhaschen. Andre Thiere aber hat die Natur gegen ihre Feinde hinlänglich bewaffnet, davon ich nur einige Beyspiele

spiele anführen will. Der Rückenschild des Armadills ist mit Gelenken versehen, welche es machen, daß dieses Thier seinen Rückenschild ausdehnen, sich wie eine Kugel bilden, und nun alle fleischigte Theile unter sein Schild verbergen kan. Das Stachelschwein kan sich eben so wie unser Igel in eine runde Form bilden, und weil nun beyde allenthalben mit aufrechtstehenden harten Stacheln versehen sind, so darf es kein Feind wagen, sich ihnen zu nähern. Hat die Natur andern Thieren dergleichen Wohlthat entzogen, so hat es ihm andere Mittel an die Hand gegeben, davon ich in der ersten Abhandlung an dem Dintenfisch ein überzeugendes Beyspiel gegeben habe. Wie sollen wir aber alle diese Dinge, die wir aus unleugbaren Erfahrungen wissen, und nicht leugnen können, ecklären? Wenn wir die Schriftsteller nachschlagen, so weichen sie nur gar zu sehr von einander ab. Aristoteles legte den Thieren eine sinnliche Seele bey, welche Empfindungen und Gedächtniß hätte. Beydes kan man den Thieren nicht absprechen, aber es lassen sich doch noch nicht alle obige Fälle daraus erklären. Empfindung und Gedächtniß sind wohl die nächsten Ursachen, warum ein Thier seinen Feind fliehet; aber woher weiß es, daß just dieses Thier und kein anders sein Feind sey? Es ist wahr, die Alten suchen ihren Jungen ihren Feind kenntbar zu machen, aber wie können sie es dem Gedächtniß ihrer jungen Schüler beybringen? und durch welches Kunststück bemeistern sie sich ihrer Empfindungen? Aristoteles sprach doch den Thieren das Vermögen, über ihre Handlungen nachzudenken, wirklich ab, welches Lactantius bey ihnen zu finden glaubte. Hätte dieser

Recht, so würden wir tausend Erscheinungen erklären können, die uns jetzo eine grosse Finsterniß sind. Allein werden wir es wol wagen dürfen, den Thieren eine Vernunft beyzulegen? Oder werden wir uns ein Nachdenken ohne Vernunft denken können? Carteſius erwählte daher seinen Gedanken nach einen sichern Weg, allen Schwierigkeiten auszuweichen, indem er alles, was er an den Thieren fand, durch einen blossen Mechanismus erklärte. Hätte er es einen Naturtrieb genennet, und die Sache für ein Geschenk Gottes gehalten, welches ihnen beym Mangel der Vernunft nur gar zu unentbehrlich war, so hätte seine Erklärung vielleicht mehrern Beyfall verdienet. Herr von Büffon scheinet bey der Erklärung der Fähigkeiten der Thiere zu einem blossen Mechanismus geneigt zu seyn. Die Verfasser der *Onomatologiae hiſtor. natural.* T. I. p. 491. nehmen einen solchen Naturtrieb an. Man bemerkt es, sagen sie, als eine Sache der Erfahrung, daß auch ein gewisser eingepflanzter Naturtrieb ein Geschlecht mit dem andern näher verbindet, und daß hingegen aus eben diesem Trieb, dessen erste Quelle wir bisher noch nicht ganz erschöpfen können, eines dem andern ganz zuwider ist, es ohne Anstand tödten und aufreiben kan, da es andere, die ihm eben so wenigen Widerstand thun konnten, nicht nur beym Leben läßt, sondern auch recht freundschaftlich sich mit ihnen beträget. Sie suchen aber den letzten Grund in dem eingepflanzten Triebe, sich zu erhalten, und eine bequeme Nahrung aufzusuchen. Wer überhaupt die verschiedenen Meynungen der Gelehrten über den Instinct der Thiere lesen will, den verweise ich auf des D. Martini gelehrte

Ab-

Abhandlung von dem Instinct der Thiere, welche er dem siebenten Theile von des Herrn von Büffon allgemeiner Geschichte der Natur S. 130 f. beygefüget hat. Ich mache meine Leser nur mit folgenden Gedanken bekannt. Der Verfasser der Gedanken vom Instinct der Thiere hingegen redet in dem *Dictionaire Encyclopedique* i) von ihrem Instinct also, daß nicht viel fehlet, er lege ihnen gar Verstand und Vernunft bey. Er sagt: k) Wir sehen, daß die Thiere empfinden, vergleichen, urtheilen, nachdenken, wählen, und daß sie in allem, was sie unternehmen, durch ein Gefühl von Selbstliebe getheilet werden, welches die Erfahrung mehr oder weniger aufkläret. Besser machte es der Verfasser der *Theorie du Systéme animal.* Er beweiset im ersten Abschnitt des zweyten Theils, daß die Abneigung und Feindseligkeit der Thiere gegen einander ein vortreflicher Beweis für die beste Welt sey. Denn, sagt er, daß sich Thiere zerstöhren, das geschiehet zu ihrem grossen Vortheil. Auf der einen Seite werden dadurch viel neue Gattungen hervorgebracht, die ausserdem nicht entstehen würden: auf der andern Seite aber ist die Entstehung neuer Geschlechter andern Geschlechtern gar nicht nachtheilig, sondern vielmehr nützlich. Die Insekten und viele kriechende Thiere nähren sich von dem Aase gestorbener Thiere. Andere setzen sich auf den Körper lebendiger Thiere, und finden ihre Nahrung in dem Fleische und Blute derselben. Hingegen

i) Davon die Mannigfaltigkeiten im ersten Jahrgange 16 Woche S. 237. f. 18 Woche S. 279. f. 19 Woche S. 296. f. einen körnigten Auszug liefern.

k) In den Mannigfaltigkeiten 19 Woche S. 299.

gen sind eben diese Insekten wieder die Nahrung von andern Thieren. Die Raubthiere und Raubvögel bringen andre Thiere um, weil ihr Fleisch ihre Nahrung ist. Selbst der Mensch lebt vom Fleische. Würden nicht die Thiere in ihrer Vermehrung geschwächt, so würden sie der Erde endlich zur Last werden. [1])

Des Herrn Reimarus Gedanken über die Triebe der Thiere verdienen hier um so viel mehr eine Anzeige, da er in seiner gelehrten Abhandlung weiter gegangen ist, als alle seine Vorgänger und Nachfolger. Es ist mir nicht möglich, sein System hier zu wiederholen, denn der kürzeste Auszug würde für mich zu weitläuftig seyn. Welcher Leser solte auch eine so schöne und gründliche Schrift nicht selbst besitzen und lesen wollen? Ich bemerke also nur, daß er die Triebe der Thiere, welche andre den Instinct nennen, in mechanische, Vorstellungstriebe, willkührliche Triebe und Kunsttriebe eintheilet. Eine einzige Stelle aber aus seiner Vorrede wird uns ein Licht über seine Meynung verbreiten. „Ich zeige, sagt er, aus der Verschiedenheit der Arten des Lebens und ihrer Bedürfnisse, daß alle Kunsttriebe auf die Erhaltung und Wohlfarth jedes Thieres und seines Geschlechtes zielen, und die geschicktesten Mittel für die Bedürfnisse jeder Lebensart zu diesem Zwecke in sich halten. Ich zeige aus den thierischen Kräften und aus den Eigenschaften der Kunsttriebe, daß sie nicht in einer Geschicklichkeit bestehen, welche

1) Einen Auszug der Theorie des thierischen Systems liefert der erste Band der Berl. Samml. St. V. S. 443. die Gedanken selbst aber, die ich hier ausgezeichnet habe, sind daselbst S. 452. f. zu finden.

welche sich die Thiere selbst durch Erfahrung und Vernunft, oder auch durch einen Grad der Vernunft, erworben hätten; sondern daß sie angebohrne Fertigkeiten sind, welche aus den determinirten Naturkräften der Thiere entstehen. Dahin rechne ich eines Theils ihren determinirten Mechanismum besonderer und geschlanker Werkzeuge zu besondern Verrichtungen; zweytens ihre determinirte und schärfere sinnliche Empfindung und Vorstellung, daß ihnen z. B. dieses gewisse Ding gut riechen und schmecken muß; wohin auch beyder Uebereinstimmung in ihrem sinnlichen Mechanismo zu rechnen ist, da die angenehme oder widrige Empfindung, durch einen uns verborgenen Einfluß, gewisse Gliedmassen rege machet; drittens ihre determinirte innre Empfindung, theils der körperlichen Beschaffenheit, Kräfte und Werkzeuge, theils auch des bestimmten natürlichen Bemühens der Seele; und viertens die determinirten blinden Neigungen der Seele selbst.„ Man vergleiche mit dieser Schrift des Herrn Reimarus dessen angefangene Betrachtungen über die besondern Arten der thierischen Kunsttriebe, nebst einem Anhange von D. Johann Albert Heinrich Reimarus, Hamburg 1773.

In dem Berlinischen Magazin hat ein ungenannter Verfasser einige Briefe über die Thiere abdrucken lassen, aus welchen wir denen zu Gefallen, die vielleicht das Magazin nicht haben, einige Stellen auszeichnen wollen. Der eigentliche sogenannte Instinct bestehet in den natürlichen Trieben, die den Thieren überhaupt zukommen, und alle Geschlechter derselben empfinden diese Triebe auf einerley Art.

Er-

Erscheinen diese Triebe nicht allemal unter einerley Gestalt, so ist es begreiflich, daß diese Verschiedenheit blos den verschiedenen Mitteln zuzuschreiben ist, welche die Organisation den Thieren darbietet. Vielleicht werden wir niemals die Natur der Thierseelen recht kennen lernen, und in der That kan uns daran nur wenig gelegen seyn. Im dritten Briefe hatte der Verfasser Gelegenheit, über die Hirsche allerley Betrachtungen anzustellen. Hier sagt er S. 396: Wer einigermaassen über die Nothwendigkeit eines Bewegungsgrundes zu Hervorbringung einer Handlung nachdenken will, wird bald einsehen, daß diese unmöglich von dem sogenannten Instinct kan hervorgebracht seyn, denn was blos durch diesen natürlichen Trieb geschiehet, setzt bey einem Thiere weiter nichts voraus, als nur eine wirksame Empfindung. So geschiehet es nemlich vermittelst einer blossen Empfindung, daß der Hirsch das Gras isset, daß das Raubthier seine Beute anfällt, und daß das Kind sich der Brust seiner Amme bemächtiget; allein es ist unmöglich, daß ein blos und unmittelbar sinnliches Gefühl nach einigen vorhergegangenen Beunruhigungen, die ein Thier zu dulden gehabt, oder nach der Art, wie es solche erfahren müssen, demselben zur Erfindung einiger List behülflich seyn könne. Am bestimmtesten aber redet der Verfasser in eben diesem Briefe S. 405. davon. Er sagt: Oft ist das, was man an ihnen für einen natürlichen schlauen Instinct hält, nichts anders, als eine Entwickelung derjenigen Eigenliebe, welche nothwendig aus der Empfindlichkeit entstehet. Jedes Wesen, das empfindet, lernt eben dadurch das Vergnügen und den Schmerz kennen. Jenes

erregt

erregt in ihm ein Verlangen, dieser einen Abscheu. Diese Empfindungen geben ihm das Bewußtseyn seines Daseyns, und das ist der Character der Eigenschaft, die es an sich verspüret, wodurch es zum Genuß und zum Leiden fähig gemacht wird, wodurch seine Begierde das Daseyn erhalten, nach welcher es seine Handlungen bestimmt. Was eigentlich zum Instinct gehöret, hängt lediglich von der Einrichtung des körperlichen Baues ab. Ich überlasse meinen Lesern die Freyheit, aus diesen Gedanken diejenigen auszuwählen, welche ihnen am besten gefallen; allein ich muß sie doch ersuchen, sich in ihren Schlüssen überhaupt nicht zu übereilen. Schlüsse, die auf unleugbare Erfahrungen gebauet sind, scheinen zwar sicher genug zu seyn, aber sind denn auch unsre Erfahrungen allemal unleugbar? Ich will noch ein einziges Beyspiel anführen. Man hat noch vor einigen Jahren von der Siebbiene geglaubt, daß sie an dem Vorderbeine eine durchlöcherte Scheibe wie ein Sieb habe, wodurch sie das feinste vom Blumenstaube sichtet, um es vielleicht nachher zu seiner Speise zu gebrauchen. Siehe Reimarus von den Trieben der Thiere S. 292. Gleichwol hat der Herr Pastor Götze in seinen Beobachtungen und Gedanken über die vermeinte Siebbiene im II. St. des Naturforschers S. 21. f. bewiesen, daß die ganze Sache eine Erdichtung sey, die immer der eine Schriftsteller dem andern auf Treu und Glauben nachgeschrieben hat. Eben das hat vor Herrn Götze schon der Herr von Geer erwiesen. Wir sind also noch lange nicht dahin, daß wir vermögend wären, ein sichres System über die Triebe der Thiere zu bilden, ob wir gleich

aus

aus alle dem, was wir zuverläßig wissen, die sichtbarsten Spuren der Grösse unsers Schöpfers finden.

VI.

War es unsrer ganzen Bewunderung würdig, daß Thiere in Steinen gefunden werden und daselbst leben können, sahen wir in den vorigen Beyspielen so manche Sache, deren eigentlichen Grund wir nicht erklären können, und die wir nicht leugnen dürfen, weil wir sie mit unsern Augen sehen; so ist es eben so merkwürdig, daß man andere Thiere an verschiedenen Theilen ihres Körpers verletzen kan, ohne daß man sie dadurch tödtet. Wir haben über diese Wahrnehmung Zeugen, die wir aufstellen können, gegen welche man mit Grunde nichts einwenden kan. Wir hoffen aber auch unsern Lesern eine Gefälligkeit zu erzeigen, wenn wir die Geschichte einer Sache, die unsre Vorfahren nicht wusten, nemlich die Geschichte der Reproductionskraft verschiedener Thiere sammlen und mit Anmerkungen begleiten.

Von dem Bandwurme, der zu einer erstaunenden Länge m) erwachsen kan, behaupten viele Naturforscher, daß er wieder wachse, wenn er auch eines grossen Theils seines Körpers beraubt worden wäre. Andry sagt in der, in der Anmerkung angeführten Schrift S. 86. ausdrücklich: „Der Bandwurm zerreißt sehr leicht, wenn er aus dem Leibe weggeht. Gehet nun nachher das äusserste Ende, woran der Kopf sitzt, in den

m) Hr. Pastor Götze zu Quedlinburg sagt in Carl Bonnets von ihm übersetzten auserlesenen Abhandlungen aus der Insectologie, Halle 1774. S. 51. Anm. daß man ihn von 300 Ellen gefunden habe.

den Leib zurück; so wächst und treibt das abgerissene Ende wieder, wie eine Pflanze.„ Inzwischen haben wir noch keine zuverläßige Erfahrungen hierüber, und Herr Bonnet gestehet es selbst ein, daß noch viele Erfahrungen dazu gehören, ehe man davon überzeugt seyn könne.

Von den Polypen wissen wir die Sache mit mehrerer Zuverläßigkeit zu erzehlen. Diejenigen Gelehrten, die sich besonders um die Geschichte der Polypen verdient gemacht haben, unter denen ich nur die Herren Trempley, Baker, Ledermüller, Bonnet, Rösel, Schäfer, Müller und Götze nenne, sagen es einstimmig, daß der Polype wieder wachse, wenn man ihn zerschneidet, und daß sogar das abgeschnittene Stück ein ganzer Polype werde. Ich führe eine einzige Stelle aus Herrn Bonnets Betrachtungen über die organisirten Körper, nemlich den 189 Artickel an, der in der vorher angeführten Uebersetzung des Herrn Pastor Götze S. 458. und in Herrn Bonnet Betrachtungen über die organisirten Körper, I. Theil, Lemgo 1775. S. 204. folgender ist. „Ausser der Eigenschaft, sich durch Sprößlinge zu vermehren, haben die Polypen noch eine andere: daß sie sich, wie die Pflanzen, durch Ableger vermehren lassen. Schneidet man einen Polypen, in der Queer oder Länge, in zwey oder mehrere Stücken; so stirbt er deshalb nicht; sondern jedes Stück wird im Kurzen wieder ein ganzer Polyp. Eine Fruchtbarkeit, die bey diesen Insekten so groß ist, daß schon aus einem ganz kleinen Stückchen Polypenhaut ein vollständiges Thier werden kan. Gleicherweise findet diese so merkwürdige Erneuerung selbst bey den jun-

gen Polypen statt, wenn sie, da sie noch an der Mutter hängen, zerschnitten werden; und schneidet man dieser selbst zu der Zeit, da sie noch junge treibt, einige Stücke mit ab; so werden ihr diese verlohrnen Theile in kurzem wieder wachsen. Ein blosses Stammstück bringt junge hervor, und bekommt nachgehends Kopf, Schwanz und Arme wieder. Zuweilen treibt es junge, ohne sich selbst zu ergänzen. Ein andermal wächst da ein junger Polypenkopf, wo vor am Stamme des Alten der Kopf hätte anwachsen sollen.„ Das gilt von allen Polypen insonderheit, sie mögen zu einer Gattung gehören zu welcher sie wollen. Unleugbare Erfahrungen und wiederholte Versuche haben dieses dargethan.

Was ich eben jetzt von den Polypen gesagt habe, das gilt auch von verschiedenen Würmern der süssen Wasser. Verschiedene Naturforscher haben darüber glückliche Versuche gemacht. Herr Rösel beschreibt in seinen Insekten-Belustigungen III. Th. S. 567. drey Schlängelchen oder Würmer, welche gleich den Armpolypen sich vermehren, wenn sie zerschnitten werden. Herr D. Schäfer hat seiner Abhandlung von den grünen Armpolypen die Beschreibung einer besondern Art kleiner Wasseraale beygefüget, an welchen er eben dieses beobachtet. Herr Spalanzani hat in seinen physicalisch-mathematischen Abhandlungen Leipzig 1769. S. 15. die Reproduction des kahnartigen Wasserregenwurms beobachtet und beschrieben. Herr Etatsrath Müller zu Koppenhagen hat in seiner Abhandlung von den Würmern der süssen und salzigen Wasser hin und wieder ähnliche Erfahrungen beschrieben, und Herrn Maffei Gedanken von den Insekten,

sekten, die sich aus sich selbst wieder erzeugen, sind meinen Lesern zuverläßig bekannt. Am ausführlichsten hat hievon der berühmte Herr Bonnet geredet, in den Beobachtungen über einige Arten Würme des süssen Wassers, aus welchen, wenn man sie in Stücken schneidet, eben so viel ganze Würme werden. n) Es würde zu weitläuftig seyn, diese Beobachtungen des Herrn Bonnets in ihrem ausführlichen Zusammenhange zu liefern, und welcher Naturforscher wird nicht Bonnets Schriften besitzen und lesen? ich zeichne vielmehr nur folgendes aus. Wenn Herr Bonnet seine Würmer des süssen Wassers in zwey Theile zerschnitt, so bekam er nach wenig Tagen allemal zwey Würmer. Er versuchte aber hernach die Zertheilung weiter zu treiben, und diese Insekten in drey, vier, acht, zehn, und vierzehn Stücke zu schneiden, und fast alle bekamen Kopf und Schwanz wieder. Endlich ging Herr Bonnet so weit, einen solchen Wurm in sechs und zwanzig Stücke zu theilen, davon die meisten wieder gewachsen, deren viele aber vollständige Thiere geworden sind. Herr Lyonnet ging noch weiter. Er hat einen Wurm von einer grössern Art, dessen Länge ohngefehr viertehalb Zoll gewesen, in 30, ja in 40 Stücke zerschnitten, und eben so viel neue Würmer wieder bekommen. „Eben solche Erfahrungen hat der gelehrte Herr Pastor Götze in seiner Abhandlung von zerschnittenen Wasserwürmern, deren Stücke nach

n) Sie machen in Hrn. Carl Bonnets Abhandlungen aus der Insectologie, übersetzt vom Herrn Pastor Götze, Halle 1773. den ganzen zweyten Theil S. 165—320. aus.

einigen Tagen wieder wachsen, und vollkommene Thiere werden, in dem dritten Stücke des Naturforschers S. 28. wiederholet. Und Herr D. Martini hat in seiner allgemeinen Geschichte der Natur nach Bomarischer Einrichtung 1. Band, 1 Abtheilung, S. 112. f. alles gesammlet, was von den Naturforschern über diesen Fall, den man noch vor hundert Jahren unter die grösten Wunder würde gezehlet, oder vielleicht gar nicht geglaubet haben, aufgezeichnet ist. Wir dürfen also diese Geschichte in keiner Rücksicht verwerfen.

Was wir von den Polypen und einigen Wasserwürmern gesagt haben, das gilt auch von unsern Regenwürmern, doch mit einem kleinen Unterschiede. Ich will den Herrn Bonnet in seinen Betrachtungen über die Natur, wie sie uns der verdiente Herr Professor Titius geliefert hat, S. 154. der dritten Auflage, reden lassen, diejenigen aber, die noch einen Zeugen fordern, auf des Herrn Spalanzani physicalisch-mathematische Abhandlungen S. 5. verweisen. Er sagt: Die Regenwürmer gehören zu diesen Insekten, die aus ihren Trümmern wieder neu werden; und da sie ziemlich groß sind, so fallen auch die Erscheinungen ihrer Wiedergeburt sehr merklich in die Augen. Das abgeschnittene Stück wächst an sich niemals wieder; es bleibt jederzeit so, wie es abgeschnitten worden, und wird nur mehr oder weniger magerer. Aber nach Verlauf einiger Zeit sieht man am Ende desselben ein sehr kleines weißliches Knöpfchen zum Vorscheine kommen, welches grösser und nach und nach länger wird. Bald darauf wird man Ringe daran gewahr, die Anfangs sehr dicht und enge beysammen sitzen. Sie dehnen sich unmerk-

lich

lich nach allen Seiten aus. Man erblickt äusserlich an ihnen einige Wärzchen, und die Durchsichtigkeit ihrer Häute verstattet, daß man ins Innre dringen, und daselbst den Kreislauf des Blutes beobachten kan. Neue Lungen, ein neues Herz, ein neuer Magen haben sich entwickelt, und mit ihnen viele andere Organa. Dieser neuerdings hervorgebrachte Theil ist ausserordentlich groß, und dem Stücke, worauf er gewachsen, gänzlich unähnlich. Man glaubt einen Wurm in der Geburt zu sehen, der auf das Ende dieses Stückes gepfropft ist, und der es zu verlängern strebet. Dieser kleine wurmförmige Anhang entwickelt sich langsam, und wird endlich so dick, und noch länger als das abgeschnittene Stück. Man kan ihn auch von demselben nicht anders als durch die Farbe unterscheiden, welche ein wenig schwächer, als des letztern seine bleibt.

Von den Fröschen, die geschwänzt und noch unvollkommen sind, den Eydechsen und Salamandern ist es bekannt, daß ihnen verschiedene Naturforscher die Schwänze abgeschnitten haben, und es sind ihnen neue gewachsen. Herr Spalanzani sagt sogar in seinen physicalischen Abhandlungen S. 46. ff. 54. daß man dem Wassersalamander Füsse und Schwanz abschneiden kan, und daß ihm diese Theile mit einigen neunzig verschiedenen Wirbeln und Knochen wiederwachsen, und noch einmal wieder wachsen, wenn sie ihm aufs neue abgeschnitten werden. Eben so handelt Herr Spalanzani S. 20. von der Reproduction der kleinen Thierchen, woraus die Frösche werden. Man sehe auch S. 64. nach, wo er von der Reproduction des Kinnbackens bey den Salamandern, desgleichen der Beine der

jungen Frösche und Kröten redet. Ist vielleicht auch auf diese Art die zweyköpfigte Schlange entstanden, die vorn und hinten einen Kopf hat? Ist sie vielleicht so entstanden, daß man derselben einen Theil des Schwanzes abgeschnitten hat, daraus nachher durch einen widrigen Zufall, oder durch einen Irrthum der Natur ein neuer Kopf erwachsen ist? Ich muß erst von dieser Schlange überhaupt etwas sagen. Die alten bleiben beynahe einstimmig dabey, daß eine solche zweyköpfigte Schlange vorhanden sey. Plinius sagt in seiner Historia naturali Lib. VIII. Cap. 35. (23.) S. 244. im ersten Tom der Müllerischen Ausgabe: „Die Amphisbäna hat zwey Köpfe, auch am Schwanze einen, gleich als wenn es nicht genug wäre, daß sie mit einem Maul Gift ausspeiet. Etliche haben Schuppen, andre sind gesprengt, alle aber haben ein tödtliches Gift. Ein Schriftsteller der mittlern Zeit, in dem seltnen Buche: *Caji Plinii Secundi*, des weitberühmten hochgelehrten alten Philosophi und Naturkündigers, Bücher und Schriften, von Natur, Art und Eigenschaft aller Creaturen oder Geschöpfe Gottes u. s. w. Frankf. am Mayn 1618. schwatzt dieses nicht nur S. 204. getreulich nach, sondern er hat auch daselbst und S. 159. diese zweyköpfigte Schlange abgebildet. Er erzehlet von derselben allerley Wundercuren, bemerket aber auch zugleich, daß Albertus Solinum strafe, daß er dieser Schlange zwey Köpfe zueignet; ein Beweis, daß man dieses schon in den ältern Zeiten nicht so geradezu geglaubet hat. Bartholinus Ambrosius in den Paralipomenis accuratissimis Historiae omnium animalium, quae in Volumi-

nibus

nibus Aldrovandi desiderantur, nimmt S. 33. gar eine zweyköpfigte Meerschlange (Amphisbaena marina) an, die er abgezeichnet hat, und von der er sagt, beyde Köpfe hätten zwey Augen, die Köpfe aber könnte man fast gar nicht von einander unterscheiden, ausser dadurch, daß der eine grösser als der andre sey. Auch Bankroft hat in seiner Naturgeschichte von Guiana S. 132. von diesen zweyköpfigten Schlangen gehandelt, ihr Daseyn angenommen, und eine davon auf dem Titelkupfer abstechen lassen. Unter den neuern Schriftstellern will kein einziger eine Schlange mit zwey Köpfen gesehen haben. Man hat zwar in den Systemen das Geschlecht der Amphisbäne noch, o) man nennet auch einige unter ihnen zweyköpfigte Schlangen, aber blos darum, weil ihr Schwanz beynahe eben so dicke ist wie der Kopf. Man solte also dem ersten Anscheine nach vermuthen, sie habe zwey Köpfe, da sie doch nur einen einzigen Kopf hat. Die eigentliche zweyköpfigte Schlange der Alten ist wol zuverläßig eine Erdichtung. Und wenn ja einmal eine mit zwey Köpfen zum Vorschein gekommen wäre, so unterschreibe ich das Urtheil des Herrn Hofrath Walch im 4 Stück des Naturforschers S. 66. daß eine solche Schlange eine wahre Mißgeburt sey. Ist sie aber dieses, so ist der zweyte Kopf nicht durch eine Reproduction entstanden.

Auch die Seesterne sollen eine solche Reproductionskraft haben. Herr Bonnet in der Betrachtung

o) Siehe des Herrn Ritter von Linne Natursystem vom Herrn Professor Müller in Erlangen herausgegeben, III. Band S. 221. f. und Herrn von Bomare Dictionnaire IV. Theil S. 112. wo sie Double Marcheur genennet wird.

über die Natur S. 489. der Ausgabe 1774. bestätiget dieses in folgenden Worten: „Unter unsern Seesternen findet ihr einige nur mit zwey oder drey Strahlen, und wenn ihr sie näher betrachtet, so werdet ihr an ihnen andere ganz kleine Strählchen entdecken, die erst anfangen zu treiben. Solten sich daher die Seesterne nicht auch durch Ausschößlinge vermehren? Solten Thiere, in welchen so viele innerliche und äusserliche Theile nur wiederholt zu seyn scheinen, sich nicht wie die Polypen erneuern, deren Structur so einfach war? Allerdings. Die Sterne, so ihr vor euch habt, geben euch davon einen Beweis. Diese Thiere verlieren sehr öfters einen oder zween Strahlen, und dieser Verlust ist für sie eben so gering, als wenn der Polype einige Arme verlieret. Man mag die Seesterne zerreissen, oder in Stücken schneiden, man bringt sie dadurch nicht ums Leben. Sie leben immer wieder aus ihren Trümmern auf, und jegliches Stück wird ein neuer vollständiger Seestern.„ Mich dünkt, Herr Bonnet folgre hier aus seiner Erscheinung mehr, als er folgern kan. Wenn sich an einem verletzten Seesterne Ansätze zu einem neuen Arme zeigen, so folgern wir sicher: der Seestern hat das Vermögen, durch eine Reproductionskraft seinen verlohrnen oder verletzten Arm wieder herzustellen. Aber ob aus dem Arme, der heruntergerissen und dadurch von seinem Körper getrennet ist, ein neuer Seestern werde? das kan man doch so geradezu nicht beweisen. Analogische Schlüsse trügen gar oft. Wenn der Krebs durch irgend einen Zufall einer seiner Scheeren oder eines Fusses beraubet wird, so wächset ihm das verlohrne Glied wieder. Aber aus dem abgefallenen Fusse,

oder Scheere, wird in Ewigkeit kein Krebs. Es gehören also noch viele und ganz andre Erfahrungen dazu, ehe man behaupten darf, daß ein jegliches Stück eines Seesterns durch die Reproductionskraft ein vollkommener Seestern werde. Ueber diese Sache verdienet des Herrn Hofrath Walch Abhandlung von der Reproduction der Seesterne, im vierten Stück des Naturforschers S. 57. f. nachgelesen zu werden.

Die Erfahrung, welche der Herr Abt Spalanzani zuerst gemacht und Herr D. und Pastor Schäfer p) nebst mehrern Naturforschern wiederholet und bestätiget hat, scheinet unwidersprechlich gewiß zu seyn, wenn auch gleich einigen, unter die ich mich selbst rechnen muß q), die Nachahmung dieser Versuche nicht hat glücken wollen. Man hat nemlich unsern nackenden und bekleideten Erdschnecken die Köpfe abgeschnitten, und gesehen, daß ihnen nach einigen Wochen neue Köpfe gewachsen sind. Keiner dieser Naturforscher hat behauptet, daß aus dem abgeschnittenen Kopfe eine neue Schnecke geworden sey, sondern alle sagen, daß derjenigen Schnecke, welcher man den Kopf durch einen Schnitt genommen hatte, ein neuer Kopf gewachsen wäre. Man hat mit dem Schwanze der Schnecken ähnliche Versuche angestellet, und auch diese wuchsen wieder.

p) Siehe des Herrn Spalanzani physicalische und mathematische Abhandlungen, Leipzig 1769. S. 39. f. und Herrn Schäfers erstere und fernere Versuche mit Schnecken, nebst einem Nachtrage, Regensburg 1770.

q) Siehe meine systematische Abhandlung über die Erdconchylien, Berlin 1771. S. 42. f. wo ich zugleich die ganze Geschichte dieser Erscheinung und meine eigne mißlungenen Versuche ausführlich beschrieben habe.

Diese so sonderbare Reproductionskraft, von welcher ich bisher nur historisch gehandelt habe, ist es werth, daß ich sie mit einigen Anmerkungen begleite.

Ehe ich auf die besondern Beyspiele komme, die ich vorher erzehlet habe, halte ich für nöthig, erst die Frage aufzuwerfen: **Lässet sich wol eine Ursache entdecken, die es uns wahrscheinlich macht, daß abgeschnittene Glieder wieder wachsen können?** Die Gelehrten haben diese Reproduction nicht auf einerley Art erkläret. Herr **Spalanzani** glaubt, daß der abgeschnittene Theil durch das Wachsthum der zurückgebliebenen Theile wieder ersetzet werde. Er erkläret sich aber darüber etwas dunkel. Herr **Bonnet** nimt einen **Keim** an, und glaubt, daß derselbe an dem Orte, wo der Schnitt geschehen, gelegen habe, daß er durch die Ablösung eines Theils vom ganzen Körper das Vermögen, sich zu entwickeln, erhalten, daß aus ihm ein ganz neues Thier mit allen seinen Gliedern und Theilen werde, und daß demselben der Ueberrest des alten nur zur Nahrung diene. Diese Erklärung passet wol auf die Polypen, wo jeder abgeschnittene Theil wieder einen ganzen Polypen macht; aber nicht auf die Schnecken, wo der abgeschnittene Theil nie wieder ein Ganzes macht. Ich ziehe also die Erklärung des Herrn **Spalanzani** noch immer der **Bonnetischen** vor, zumal wenn man sich dieselbe nach den Principien des Herrn Hofrath **Walch** r) gedenket. Ich theile seine Gedanken ganz mit. „Wenn einem Thier, dessen Reproductionskraft bereits durch Versuche bestätiget ist, ein Glied z. E. der Schwanz oder der Fuß abgelöset wird, so werden dadurch

r) Im Naturforscher IV. St. S. 60. f.

dadurch nicht allein die Hauptkanäle der flüßigen Theile, sondern auch eine Menge von Fasern, die als besondere Saftgefässe aus ihnen entspringen, zerschnitten, und alle insgesammt geöffnet. Die erste Würkung der Natur bestehet darinnen, daß sich alle die durch den Schnitt gemachten Oeffnungen der Gefässe, nemlich der Puls- ader, der Schlagader, und der übrigen kleinern Saft- röhrchens schliessen. Da der Körper selbst den Kreis- lauf des Blutes und seiner übrigen Säfte behält, so muß dieser Kreislauf durch seine Bewegung und den damit verknüpften impetum eine Ausdehnung derjenigen Häutchen verursachen, in welchem die flüßigen Theile eingeschlossen gehalten werden. Die eingeschlossenen und in Bewegung bleibenden Säfte conserviren durch das Anlegen fester Theile, die aus den flüßigen sich ab- sondern, ihre Extensionskraft, und da diese durch den Kreislauf der Säfte in beständiger Activität bleibt, so kan aus allen diesen Würkungen nichts anders, als ein Wachsthum erfolgen, und dieses dauret so lange, bis der Körper seine von der Natur bestimmte Grösse er- reicht. Denn hat er diese, so ist der impetus der flüßigen circulirenden Theile nicht mehr so stark, daß er eine mehrere Extension verursachen solte. Das Wachsthum selbst wird dabey theils durch den gebliebe- nen Ueberrest der kleinen aus den Hauptkanälen entsprin- genden Saftröhrchens, theils auch vielleicht durch die Ramificationskraft der Puls- und Blutader in seinem gehörigen Organismus und regelmäßigen Direction er- halten, die nur alsdann unterbrochen werden kan, wenn ein zu grosser Theil vom Körper abgeschnitten wird, als welches auch die bisherigen Versuche sattsam bestätiget haben.

haben. Wird aber die grosse Blutader, die in der Mitte liegt, durch einen Zufall da, wo der Schnitt oder die Verletzung geschehen, der Länge nach etwas gespalten, so theilt sie sich nunmehro in zwey Aeste, jeder behält einen Theil von der aus ihm gehenden Ramification der kleinern Gefässe, und da entsteht durch das Wachsthum ein zweyspaltiger oder gabelförmiger Schwanz. Könnte man an dem Ort, wo der Schnitt geschehen, die Blutader drey- oder auch vierfach spalten, so würde auch alsdann ein drey- und vierspaltiger Schwanz entstehen.„

Eine einzige Schwierigkeit scheinet uns hier im Wege zu stehen; diese nemlich: **Warum erscheinet diese Reproductionskraft nicht bey allen Thieren, und nicht auf einerley Art?** Warum kan ich den Polyp in so viele Theile zerschneiden, und aus jedem Theile wird ein ganzes Thier? Warum kan ein in zwanzig Stücke zerschnittener Wurm zwanzig neue Würmer bilden? Warum wird aber der der Schnecke abgeschnittene Kopf nicht eine neue Schnecke? und warum wachsen dem Menschen die abgelösten Gliedmassen niemals wieder? Ich getraue mir es nicht, alle diese Schwierigkeiten aufzulösen, aber das darf ich doch behaupten, daß es eine eigne Dispositiön des Körpers voraussetze, wenn er eine Reproductionskraft äussern soll. Wenn der Körper eines Thiers also gebauet ist, daß bey einem vorgenommenen Schnitte den Abgang seiner Säfte nichts hemmen kan, so verliert er dieselben, die Lebenskräfte werden geschwächt, der Kreislauf des Blutes wird gehemmt, und da kan sich keine Reproductionskraft äussern, wo die Natur alle Hülfe versagt.

Wenn

Wenn wir sehen, daß einem Menschen eine Hand oder ein Fuß abgelöset wird, so müssen die Aerzte alle Mühe anwenden, das Blut zu stillen, sie müssen die Wunde zuheilen, und die Natur thut weiter gar nichts dabey, als daß sie diese Mühe der Aerzte unterstützt. Hier kan sich keine Reproduction äussern, wenn auch die Kraft dazu in dem Körper vorhanden wäre, denn sie wird gehindert. Aber man schneide nun einer Schnecke ihren Kopf ab, sie wird von ihrem weissen Blute nicht mehr als einen einzigen Tropfen verlieren. Nun ziehet sie denjenigen Theil ihres Körpers, wo der Schnitt geschehen ist, zusammen, und da ihre Lebenssäfte bey einander bleiben, so kan nach den Gesetzen, die vorher bemerket worden sind, der Körper seine Reproductionskraft äussern, und der durch den Schnitt verlohren gegangene Theil kan wieder ergänzet werden.

Diejenigen Beyspiele, die ich vorher angeführet habe, betreffen theils die **Polypen**, theils die **Wasserwürmer**, theils die **Regenwürmer**, theils die **Seesterne**, theils die **Erdschnecken**. Ich muß von einem jeden dieser Gegenstände etwas insonderheit sagen.

Was die **Polypen** anlangt, so kehret Herr **Bonnet** zu seinem angenommenen Keim zurück, der im Körper des Polypen verborgen liegen soll, und damit erkläret er sich eben den Fall, daß ein Polyp in viele Theile zerschnitten werden kan, davon ein jeder einzelner Theil ein ganzer Polyp wird. In des Herrn **Bonnet**, wie auch einiger andern berühmten Naturforscher, auserlesenen Abhandlungen aus der Insektologie, Halle 1774. erklärt sich dieser grosse Naturforscher dar-

darüber also: „Es ist der Polyp ein organisches Ganzes, darinne sich jeder Theil, jedes Partikelchen, jeder Atom beständig bestrebt, hervor zu keimen. Es ist folglich darin gleichsam alles Eyerstock, alles Keime. Schneidet man ihn in Stücken; so wird man dadurch den Nahrungssaft, der sonst zum Wachsthum des Ganzen, oder zu andern Bedürfnissen verwendet wäre, auf die in jedem Stückchen verborgenen Keime ableiten.„ Andere haben sich die Sache dadurch begreiflicher zu machen gesucht, daß sie den Polypen nicht für ein einziges für sich bestehendes Thier, sondern für ein gemeinschaftliches Gehäuse vieler Polypen ansehen. Siehe das neue Hamburgische Magazin III. Band S. 428. ff. Nach dieser Hypothese würde freylich die Geschichte von der Reproductionskraft der Polypen viel leichter zu erklären, wenigstens unserm forschenden Geiste begreiflicher seyn. Auf diese Art würde nicht der Polype, sondern sein Haus zerschnitten, und so viele Schnitte man wagte, so viele einzelne Polypen würden von ihrer gemeinschaftlichen Wohnung getrennet, und das, was man einen neugewachsenen Polypen nennet, würde im Grunde nichts anders seyn, als ein Polype, der sich ein ander Häuschen zubereitet hätte. Allein dieser Hypothese stehet die so grosse Mannichfaltigkeit der Polypen entgegen. Man hat Straußpolypen, die man auch Knollenpolypen nennet, Trichterpolypen, vielköpfigte Polypen (Hydern), Röhrenpolypen, Armpolypen und dergleichen. Woher will man nun beweisen, daß eine jede Polypenart ein gemeinschaftliches Haus mehrerer einzelner Polypen sey? Ueberhaupt darf man nur die Beobachtungen lesen, welche die grösten

Natur-

Naturforscher unsrer Zeiten über die Polypen durch das Vergrösserungsglas angestellet haben, und wir werden mit ihnen glauben, daß ein jeder Polyp ein für sich bestehendes Thier, und kein Gehäuse vieler Polypen sey. Wenn also die abgeschnittenen Theile desselben wieder zu einem Ganzen erwachsen, so geschiehet dieses durch eine gewisse Reproductionskraft, wenn wir auch gleich dieselbe zu erklären nicht vermögend sind.

Von den **Würmern** hat der Etatsrath **Müller in Koppenhagen** in seiner Abhandlung von den Würmern der süssen und salzigen Wasser S. 16. [s]) fast eben die Gedanken, die ich vorher aus dem Hamburgischen Magazin von den Polypen angeführet habe. Er spricht: „Das Wunderbare scheinet nicht sowol darinne zu bestehen, daß aus den Stücken ganze Würmer geworden, sondern daß die Stücken ganze Würmer enthielten, welche durch die schneidende Hand des Beobachters in Freyheit kamen. Denn ich sehe, daß aus einem Wurm, ohne Zerschneiden, durch natürliches Zertheilen mehrere werden.„ Herr **Bonnet** nimmt zu seinen Keimen seine Zuflucht, allein mich dünkt immer, die Sache lasse sich nach der obigen **Walchischen** Hypothese am leichtesten erklären.

Ist eine Erscheinung bey den **Regenwürmern** merkwürdig, so ist es zuverläßig die Beobachtung verschiedener Naturforscher, daß sie sich gern selbst zu zerstümmeln pflegen, um durch ihre Reproductionskraft sich neue Glieder zu bauen. Wenn diese Beobachtung richtig ist, so ist ihre Reproductionskraft desto zuverläßiger.

s) Siehe **Martini** allgemeine Geschichte der Natur nach Bomarischer Einrichtung I. Band S. 154.

läßiger. Ich bestätige sie mit dem Zeugnisse des Herrn Müller, in seiner Abhandlung von den Würmern ꝛc. S. 41. „Wenn man die langen Würmer des Herrn Bonnet, sagt er, die zum Geschlecht der Regenwürmer (Lumbrici) gehören, in Gläsern aufbewahret, wird man bald an ihnen den Schwanz vermissen; selbst in ihrem natürlichen Aufenthalte trift man wenige unbeschädiget an; die meisten sind im Begriff, einen neuen Schwanz, andere einen neuen Kopf, noch andere beydes zu entwickeln. Herr Bonnet ist geneigt zu glauben, daß dieses Zertheilen von einer äussern Ursache, von dem Widerstande der Erde, in welche sie hineinkriechen, herrühre. In meinen Gläsern war keine Erde; und unter meinen Augen zersprang ein Wurm, den ich auf den Tisch legte, gleich darauf in drey Stücke. Demnach scheinet dieses Zertheilen ihnen natürlich zu seyn, und vielleicht das Mittel der Erhaltung ihrer Art.„ Die Ursache, warum der Regenwurm in seinem natürlichen Zustande mit zerstümmelten Theilen oft gefunden wird, kan eine vielfältige Ursache haben, und ist nicht allemal blos in der Erde zu suchen. Der Ackerpflug des Ackermanns, das Grabscheid des Arbeiters, selbst sein Feind, der Maulwurf, wenn er ihn so erhascht, daß der Wurm wenigstens einen Theil seines Körpers retten kan, alles dieses und noch mehreres kan die Ursache seyn, warum der Regenwurm mit einem Verluste eines Theils seines Körpers erscheinen kan. Wenn er nun diesen Theil wieder ersetzt, den er verlohren hatte, und daß er dieses könne, das beweisen die Zeugnisse solcher Männer, deren Aufrichtigkeit man nicht bezweifeln kan; so muß man ihm

die

die Reproductionskraft eingestehen. Gleichwol ist seine Reproductionskraft eingeschränkter, als die Reproductionskraft der Polypen, wo aus jedem abgelösten Stücke ein ganzer Polype wird. Wenn das Zeugniß des Herrn Bonnet t) richtig ist, so wächset das abgeschnittene Stück am Regenwurme an sich niemals wieder; es bleibt jederzeit so, wie es abgeschnitten worden, und wird nur mehr oder weniger magerer. Allein ob nicht ein in zwey Theile zerschnittener Regenwurm wieder zusammen wachsen könne? das gehöret nun zwar eigentlich nicht hieher, aber ich glaube es doch darum mit einiger Wahrscheinlichkeit, weil man unter den Regenwürmern solche findet, die an ihrem Körper einen sichtbaren Knoten haben, der ohne Zweifel durch den Ansatz beyder getrennten Theile entstanden ist. Wenn nun aber, wie Herr Bonnet vorgiebt, der abgeschnittene Theil des Regenwurms nicht wieder wächst, wie äussert sich denn nun seine Reproductionskraft? Ich habe die Worte des Herrn Bonnet schon vorher angeführt, wo er vorgiebt, daß aus diesem Körper heraus ein andrer wachse. Er setzet dann hinzu: Merket dabey insbesondere, denn dieses ist wesentlich, daß das Fleisch und die Häute des abgeschnittenen Stückes zur Bildung des neugebohrnen Theiles nichts beytragen: dieses Stück nähret blos das Auge, und ist nur das Erdreich, worinn selbiges wächst und fort kömmt. Der Theil, welcher zum Vorschein kömmt, geht folglich durch alle Zustände, und durch alle Stufen des Wachsthums, wodurch das ganze Thier vormals selbst gegangen ist. Es hat daher wahr-

t) Betrachtung über die Natur 1774. S. 154.

wahrscheinlicher Weise einerley Ursprung mit ihm: es ist ein wirkliches Thier, welches in dem grossen Thiere, als in seiner Bärmutter, ganz im kleinen präexistirte.„ Ich will hier die Zweifel nicht vortragen, die mir bey diesen Worten beyfielen, aber das gestehe ich frey, daß ich in der obigen Walchischen Erklärung über die Reproduction viel mehr Wahrscheinlichkeit und natürliche Einkleidung als in dem Bonnetischen System finde.

Aber von der Reproduction der Seesterne muß ich frey bekennen, daß ich von ihrer Wahrheit noch nicht überzeuget bin. Es ist wahr, die Erfahrung des Herrn Bonnet ist neulich durch eine gedoppelte neue Erfahrung des Herrn Pastor Hemmer zu Hittfeld u) verstärkt worden. Ein Seestern von fünf Strahlen hat einen die Länge herab gespaltenen Strahl, der andere aber hat anstatt des fünften Strahls einen grossen offnen Raum, in welchem sich eine kleine Anlage des Strahls zeiget. Hierüber äussert Herr Pastor Hemmer folgende Gedanken: „Ich stelle mir vor, daß diese Seesterne zufälliger Weise, etwa von einem andern Seethiere verletzet worden. Dem letzterwähnten kan ein ganzer Strahl abgerissen seyn, den die Natur zu ersetzen angefangen hatte, da er aus der See gezogen worden. Dem vorhererwähnten aber ist meiner Vermuthung nach ein Strahl bis auf die Mitte gespalten, der hernach auf solche Art wieder geheilet ist, daß aus den zwey getrennten Theilen zwey Aeste geworden, die eine gabelförmige Gestalt haben.„

Ich würde wider ein solches dreyfaches Zeugniß nicht ein einziges Wort einwenden, wenn nur die Betrach-

u) Siehe den Naturforscher 4 St. S. 59. f.

trachtung verschiedener Seesterne aus dem Geschlecht der Scolopendern, wie sie Rumph in der holländischen Ausgabe seiner Amboinischen Naritätenkammer Tab. XV. Fig. B. C. abbildet, mich nicht stutzig gemacht hätte. Der eine hat ausser seinen gewöhnlichen 5 Strahlen noch vier Löcher an verschiedenen Seiten seines Körpers, als wenn noch vier Strahlen hieher gehörten, und der Augenschein lehret doch, daß diese Löcher durch ein blosses Ohngefehr entstanden sind, und muthmaßlich erst nach dem Tode des Thieres. Bey zwey andern befinden sich die fünf Strahlen in einer solchen Lage, daß man einen sechsten Strahl höchst wahrscheinlich vermuthen könnte, und der Körper selbst giebt doch nicht die geringste Spur davon, sondern man siehet deutlich, daß das Thier nur im Tode eine solche Stellung angenommen habe, zum Beweise, daß es in seinem Leben seine Strahlen wie Arme auf eine verschiedene Art gebrauchen könne. Wenn also ein gespaltener Strahl wieder verharrscht, so folget daraus noch keine Reproductionskraft, und wenn ein ganz abgerissener Arm neue Ansätze zeigt, so können es auch Ueberbleibsel von dem abgerissenen Arme selbst seyn. Ich will darum die Reproductionskraft der Seesterne nicht ableugnen, denn was ich jetzo gesagt habe, das sind nur Wahrscheinlichkeiten, die aber doch immer möglich sind. Ich bitte aber alle Naturforscher, die an der See wohnen, und daher Gelegenheit haben, diese Thiere bey ihrem Leben zu beobachten, daß sie dieser so merkwürdigen Sache ihre ganze Aufmerksamkeit widmen, genau beobachten, die Beobachtungen unter sich

sorgfältig vergleichen, und uns nun mit ihren Erfahrungen bekannter machen wollen.

Nun noch ein paar Worte von der Reproductionskraft der Erdschnecken, und von ihren Ursachen. Herr D. Schäfer, in seinen erstern und fernern Versuchen mit Schnecken, v) will hierüber gar nichts bestimmen. „Noch immer, sagt er, scheinet es ein undurchdringliches Geheimniß zu seyn, daß Schnecken nicht nur ohne Köpfe fortleben, und ihnen neue Köpfe anwachsen; sondern, daß auch diese ihre Ergänzung und dieser neue Anwachs so wol der Zeit, als der Gestalt nach, so gar verschieden und abweichend erfolget. Ich bin bis jetzo so glücklich nicht gewesen, hievon etwas gründliches zu bemerken, und bestimmen zu können.„ Da Herr Spalanzani seine Gedanken noch ehe hat drucken lassen, ehe diese zweyte Auflage von des Herrn D. Schäfers Versuchen erschien, so glaube ich nicht, daß die Spalanzanischen Gedanken Herrn Schäfern unbekannt seyn könnten; ich glaube also, daß sie diesem Naturforscher keine Gnüge gethan haben. Ich habe vorhin bemerkt, daß Herr Spalanzani behauptet, daß der abgeschnittene Theil durch das Wachsthum der zurückgebliebenen Theile wieder ersetzet werde. Wenn ich vorher gesagt habe, daß diese Erklärung dunkel sey, so muß ich in Rücksicht auf die Schnecken sagen, sie ist höchst zweydeutig. Wenn einer Schnecke der abgeschnittene Schwanz wieder wächset, so kan ich zugeben, daß die zurückgebliebenen Theile dieses Wachsthum befördert haben. Denn diese Wunde gedenke ich mir wie eine Wunde im menschlichen Körper, welche nach und

nach

v) Zweyte Auflage, Regensburg 1770. S. 60.

nach wieder zuwächset, und oft so verwächset, daß man mehrmalen den Ort nicht gewahr wird, wo ehedem eine Wunde gewesen war. Aber wenn ich nun eine Schnecke ihres ganzen Kopfes beraubet habe, wo sind nun die zurückgebliebenen Theile von den vier Fühlhörnern, von den Augen, von dem Maule, und dessen innern, zum Genuß der Speisen nöthigen Theilen? Es ist wahr, man siehet z. B. in dem Halse der Schnecken einen Canal, wohinein die Schnecke ihr Fühlhorn ziehet, und dieser Canal wird niemals ganz weggeschnitten, wenn man der Schnecke den Kopf abschneidet. Wenn wir also auch zurückgebliebene Theile von den Fühlhörnern annehmen, und sie in dem Canal selbst suchen wollten, wo sind denn die zurückgebliebenen Theile von den Augen? Man siehet hieraus, wie vielen Schwierigkeiten diese Hypothese unterworfen ist. Also wol Herrn Bonnets Keim? Man hat noch keine Erfahrungen gemacht, ob einer Schnecke der Kopf zum zweyten, dritten oder viertenmal wieder wächst, wenn er erst hergestellet, und dann wieder abgeschnitten war. Also hätte die Schnecke wenigstens Keime zu zwey Köpfen, zwey Mäulern, acht Fühlhörnern und eben so viel Augen in sich. Warum können diese Keime nie würken, als dann erst, wenn man Theile abgeschnitten hat? und wo sitzen diese Keime? sie mögen aber sitzen, wo sie wollen; wie würken sie? Das sind Fragen, die wir müsten beantworten können, wenn wir in dieser Sache zu einiger Gewißheit gelangen wolten. Herrn D. Schäfers Gedanken lassen sich also entschuldigen, wenn er diese Begebenheit ein undurchdringliches Geheimniß nennet. Ueberhaupt aber überzeuget uns diese ganze Abhandlung

davon, wie wenig wir in der Naturgeschichte wissen, wenn wir von allen Begebenheiten die Ursachen angeben sollen, warum die Dinge so und nicht anders sind.

Die fünfte Abhandlung.

Von den Wirkungen eines Blitzes auf einen Baum im Jahr 1771.

Der Blitz, der am 18ten May 1771, welcher der Pfingst heilige Abend war, ein fürchterliches Gewitter begleitete, hatte eine besondere Wirkung auf eine Asche w), die allerdings werth ist, beschrieben, und mit einigen Anmerkungen begleitet zu werden. Die Asche war eine von den höchsten dieser Bäume, und hatte wenigstens 30 Schuhe bis zu ihrem Gipfel. Dieser endigte sich in zween Hauptästen, deren jeder ohngefehr die Stärke eines mittlern Mannes-Armes hatte. An dem einen dieser Aeste hatte der Schlag seinen Anfang genommen, und ihn mit einer solchen Gewalt herunter gerissen, daß er einen Splitter von den folgenden Theilen des Baumes, wol von $1\frac{1}{2}$ Elle lang, und einer guten Faust dicke, in seiner gröstten Stärke betrachtet, mit sich genommen, und in einen nahe dabey gelegenen kleinen Bach geschleudert hatte. Man sahe aber an dem Aste kein verletztes Blatt, noch weniger war irgend eine Spur zu finden, daß dessen gewaltsame Trennung von einem Feuer herrühre, welches Häuser anzünden kan. Es war kein Blatt versengt, oder etwa ein schwarzer Fleck zu finden, den der Schwefel oder der Salpeter

w) Esche, Espe, Zitterpappel, populus tremula.

peter gern hinter sich läßt, wenn er irgendwo gebrannt hat. Es war nicht einmal ein Nebenast oder ein Zweig verlohren gegangen, oder zerknickt, sondern der Ast war dergestalt erhalten worden, als wenn er mit dem Vorsatz, wohl erhalten zu werden, und gleichwol mit einer mächtigen Gewalt wäre abgerissen worden. Wo der Ast abgerissen war, da war der Gipfel des Baumes, wenigstens sechs Schuhe nach seiner Wurzel zu betrachtet, rundherum abgeschälet, die Schale aber in grössern und kleinern Stücken bis auf 20 und mehr Schritte auf den nahe gelegenen Wiesen herumgeschleudert. Nun hatte der Baum einen grossen Knoten, der seine Richtung gegen Abend hatte, und mit vielen kleinen Sprossen umgeben war. Dieser Knoten machte ohngefehr die Hälfte von der Stärke des Baumes an diesem Theile aus, und war ganz abgeschält, dergestalt, daß auch zwischen den jungen Sprossen, die an demselben hervorgewachsen waren, die Schale mangelte, und gleichwol war keine Sprosse verletzt, so wenig als der übrige Theil des Baumes an diesem Orte etwas von seiner Schale verlohren hatte. Von diesem Knoten an war der Baum bis auf den Erdboden auf der Abendseite geschälet; der Theil aber, dem die Schale mangelte, war höchstens 7 bis 8 Zoll breit. Durch und durch hatte der Baum Knoten mit kleinen Sprossen. Wenn diese auf derjenigen Seite stunden, welche der Blitz von der Schale entblössete, so waren sie, wie der oben beschriebene Knoten, ganz ohne Schale, und doch war keine Sprosse verletzt. Aber eben diese Knoten gaben dem Schlage stets eine andere Richtung, dergestalt, daß er nicht gerade herabfuhr, sondern allerley Krüm-

mungen machte, und daher geschlängelt war. Gleichwol war das Ende des Schlages mit seinem Anfange oben am Gipfel, in einer geraden Linie. Die abgerissene Schale bestund in grossen und kleinen Stücken, wovon die grösten 4 bis 6 Schuhe, die kleinsten aber kaum einer Hand breit in die Länge hatten, und überall herum zerstreuet lagen. Weder an der Schale, noch an dem geschälten Baume fand man die mindeste Spur, daß ein schwefel- oder salpeterartiges Feuer alle diese Wirkungen hervorgebracht habe. Die Schale, die noch an dem Baume feste saß, war auf beyden Seiten locker, und hätte, wenigstens kann ich dieses von einem grossen Theil derselben behaupten, mit weniger Mühe können abgelöset werden. Noch ist ein Umstand überaus merkwürdig. Mitten in dem abgeschälten Theile des beschädigten Baumes hatte der Blitz vom Ende des abgeschlagenen Astes an, bis auf die Erde herunter eine Furche gegraben, die ohngefehr 2 Zoll breit und einen Zoll tief war. Die Splitter, die daher entstanden sind, hat der Blitz zum Theil hin und her geschleudert, zum Theil sind sie noch am Baume bevestiget. Wir haben aus Neugierde, oder vielmehr damit wir die Hand des HErrn in der Stille bewundern könnten, einen dieser Splitter mit uns genommen, der zween Dresdner Schuhe und vier Zoll lang ist, in seinem Umfang aber die Dicke eines starken Federkiels ein wenig übersteigt. Er ist in tausend kleine Splitter zertheilt, die noch alle zusammenhängen, und die deutlichsten Spuren einer wundervollen Gewalt verrathen. Ich muthmasse, daß verschiedenen unsrer Leser die Gesetze der Natur noch nicht bekannt sind, und wenigstens diesen werde ich mich

ver-

verpflichten, wenn ich meine Erzehlung mit einigen Anmerkungen begleite. Es ist freylich die Lehre von den Gewittern noch lange nicht so weit untersucht, daß wir behaupten dürften, wir hätten schon alles erschöpft, und könnten also auch alle Erscheinungen erläutern. So viel haben Versuche und Erfahrung dargethan, daß die Wirkungen des Blitzes mit der Electricität viel Aehnliches haben. Wir können auch aus den Versuchen, die wir beym Electrisiren machen und tausendmal wiederholen können, manches bey den Wirkungen des Blitzes erläutern, aber es ist noch keinem Naturforscher beygefallen zu behaupten, daß sich alles erklären lasse. Allein wenn man alle Beobachtungen sammlet und sie mit vernünftigen Muthmassungen begleitet, so ist der Nutzen wenigstens für unsre Nachkommen sichtbar, die immer mehr Schlüsse darauf bauen, und endlich zu einer wahren Gewißheit gelangen können. Ich habe also Entschuldigung, wenn ich diese Erzehlung mit einigen Anmerkungen begleite.

Daß alle diese Erscheinungen keine Wirkungen eines sogenannten Donnerkeils sind, bedarf in unsern erleuchteten Tagen keiner Bestätigung. Wir kennen die Donnerkeile besser, als sie die abergläubischen Vorfahren kannten, und sie ein grosser Theil des Pöbels noch kennt. Wir wissen, daß sie blosse Werke der Kunst sind, die von den Alten zu allerley häuslichen, militarischen oder andern so gar gottesdienstlichen Geschäften bearbeitet wurden r). Ich merke nur einige

r) Siehe den ersten Band meines lithologischen Reallexicons unter dem Namen Donnerkeil, und vergleiche damit die Mannigfaltigkeiten II. Jahrg. I. Vierteljahr 55 Woche S. 36.

Umstände an. Wäre ein Donnerkeil die Ursache dieser ganzen Erscheinung, so würde oben am Gipfel des Baumes, den ich beschrieben habe, nicht die ganze Schale desselben fehlen, sondern nur derjenige Theil, den der Keil berührte; so würden ferner die oben angeführten Knoten und ihre zarte Sprossen nicht unbeschädiget geblieben, sondern gewiß gespalten und auf mancherley Art zerschmettert worden seyn. Aber die tiefe Furche, die durch den ganzen Baum hindurch gehet? Wäre diese von einem Donnerkeile ausgehauen worden, so hätte sie auf der einen Seite viel gröſſer seyn müssen. Das werden mir alle diejenigen eingestehn, welche Donnerkeile gesehen haben. Eine Furche von 2 Zoll breit und 1 Zoll tief kan nicht die Wirkung eines solchen Steines seyn, der mehrentheils unten abgestumpft und gemeiniglich sehr dick ist. Auf der andern Seite würde man eine gröſſere Regelmäßigkeit, und weniger Splitter in der Rinne selbst antreffen. Ein mit solcher Gewalt aus der Luft geworfener Stein, der von einer so ausserordentlichen Glätte ist, wie die sogenannten Donnerkeile, würde alle Splitter mit sich hinweggerissen haben. Man würde auch auf dem Erdboden ein Loch haben erblicken müssen, wohin der Donnerkeil gefahren wäre: denn die gemachte Furche endigte sich gerade am Fusse des Baumes. Ausserdem haben Augenzeugen ausgesagt, der Blitz habe bereits den Ast des Baumes heruntergeschlagen, ehe der Knall des Donners entstund; einige aber waren kaum hundert Schritte davon entfernt, und hörten also den Knall des Donners, so bald er sich erzeuget hatte. Einige andere Gattungen von Donnerkeilen haben nicht sowol, wie die vorher

beschrie-

beschriebenen die Gestalt eines Hammers, sondern eines wahren Keils. Für diese Gattung der Keile, welche unten scharf sind, war die Rinne im Baume zu groß; es würde auch, wenn auch ein solcher Keil die angeführten Knoten nicht ganz zerschmettert hätte, doch wenigstens Risse verursacht haben. Kurz, wenn auch die Sage mit den Donnerkeilen so gegründet wäre, so zuverläßig sie erdichtet ist, so würde doch diese Erscheinung, die ich jetzt erzehlet habe, nicht auf die Rechnung eines Donnerkeils können gesetzt werden.

Wir müssen demnach eine vernünftigere Ursach dieser Erscheinung aufsuchen. Daß der Knall des Donners ohne den Bliz gar nicht gedacht werden kann, ist denen begreiflich, welche die Entstehung des Donners wissen. Daß aber ein Bliz ohne den Donner seyn kann, das sehen wir alle Sommer, wenn wir auf das sogenannte Wetterleuchten, von dem wir sagen, daß sich das Wetter kühle, Acht haben. Ich merke bey dieser Gelegenheit an, daß Muschenbröck und andere das Wetterleuchten aus andern Ursachen herleiten, als dem Bliz. Die Materie des Wetterleuchtens, sagt Muschenbröck, die das Feuer zuwege bringt, ist ein vegetabilisches Oel, das von der Hitze des Tages verdünnet und erhoben worden, und was sonst schwefelichtes und ölichtes aus dem Erdboden ausduftet, sich in der Dunstkugel zerstreuet, nicht aneinander hängt, und einzeln entzündet. Die meiste verbrennliche Materie des Blitzes aber ist der Schwefel, weil die vom Wetterstrahl entzündete Sachen nach Schwefel riechen. Siehe Muschenbröck Grundlehren der Naturwissenschaft §. 1338. 1341. S. 772. f. Nach dem Bericht des

Ham-

Hamburgischen Magazins y) und der Mannigfaltigkeiten z) entstehet der Donner folgendergestalt: Die Entzündung der Dünste, welche eben der Blitz ist, zertheilet die nahegelegene Luft, und dehnet sie dermassen aus, daß die Zurückprallung der rings um den Ort der Entzündung verdrängten Luft, wegen der entsetzlichen Gewalt und Geschwindigkeit, womit sie bewerkstelliget wird, nicht anders, als mit der heftigsten Erschütterung, und mit einem gewaltsamen Knall, der daher entsteht, geschehen kan. In sofern könnte freylich die Ausdehnung und Zurückprallung der Luft, an Menschen, an Gebäuden oder Bäumen manche Erscheinungen hervorbringen, und manche Veränderungen erzeugen, die wir beym Einschlagen gewahr werden. Allein ich erinnere mich nicht, von einem neuen Schriftsteller gelesen zu haben, daß man die Wirkungen des Einschlagens vom Donner herleite: man schreibt sie durchgängig dem Blitze zu. Mir ist es wahrscheinlich, daß der Donner weiter oben in der Luft erzeuget werde, als der Blitz, und daß er daher weder einen Baum, noch ein Haus, noch einen Menschen erreichen könne. Wenigstens erzeuget sich der Donner da, wo der Blitz aufhöret, man kan aber freylich wegen der grossen Geschwindigkeit des Blitzes nichts zuverläßiges sagen. Das aber ist gewiß, daß man den Donner nie unter dem Blitze, sondern allemal nach demselben höret. Diese Wahrscheinlichkeit wird grösser, wenn Maffei a) Recht hat, daß die Blitze nie-

y) XII. Band S. 495. XVIII. Band S. 143.
z) II. Jahrg. I. Viertelj. 54 Woche S. 22.
a) Mannigfaltigkeiten I. C. S. 22. Wenigstens hat der Abt Chappe durch wiederholte Erfahrungen angemerkt, daß der

niemalen aus den Wolken zu uns kommen, sondern sich nahe bey uns erzeugen, und als Raqueten in die Höhe fahren. Eine Erfahrung, die auch der Abt Lion gemacht hat, und die auch den Alten nicht ganz unbekannt war, wie Muschenbröck in seinen Grundlehren der Naturwissenschaft S. 778. darthut. Denn alsdann muß der Knall des Donners da entstehn, wo die Ausdehnung und Zurückrollung der Luft am stärksten ist. Das ist aber nicht da, wo sich der Blitz entzündet, sondern wo er sich endiget, und wo folglich sein Feuer nothwendig am heftigsten seyn muß. Allein die Meynung des Maffei ist nicht durchgängig wahr. Ich kan zwar nicht sagen, ob bey dem Blitze, den ich jetzo beschrieben habe, die Richtung desselben von unten hinaufgegangen sey, nach des Herrn Maffei Hypothese aber kan es nicht einmal seyn, da der Blitz nicht in der Luft, sondern auf der Erde hätte müssen erzeugt worden seyn. Denn bis auf die Erde reichte die durch den Blitz eingehauene Rinne des Baumes. Wir haben aber andere Beyspiele, die es darthun, daß die Richtung des Blitzes nicht von unten hinauf, sondern von oben herunter geschehe. Ein Beyspiel davon liefern die Hallischen Beyträge zur Beförderung der Naturkunde, I. Band S. 145. 158. Auf sehr hohen Bergen, wo man über dem Gewitter stehet, kan man hier wol die zuverläßigsten Erfahrungen machen, und da hat man angemerket, daß man einige Blitze nicht siehet, wo man doch den Knall des Donners hörte, andere Blitze aber gewahr

der Blitz oft an der Erdfläche entstehe, und in die Höhe fahre. S. des Hrn. Prof. Beckmanns physikalische ökonomische Bibliothek I. Band I. St. S. 18.

gewahr wird. Die letztern sind ohne Zweifel von unten herauf in die Höhe gefahren und haben die Gewitterwolcken zertheilet, die erstern aber müßen von oben hinunter gefahren seyn. Allein, ob man auch allezeit seinen Augen trauen dürfe, wenn man den Blitz beobachtet? das ist auch eine Frage, die man nicht übergehen darf. Der Blitz folget in seiner Richtung der electrischen Materie, die er findet, und da kan er mancherley Richtungen annehmen. Beobachten wir aber einen Blitz in einiger Entfernung, so kan uns unser Auge leicht hintergehen, und in der Nähe, da ist es nun eine schwere Sache, eine Lufterscheinung, die in der schnellsten Geschwindigkeit vor sich gehet, deren Ankunft wir nicht bestimmen können, die durch ihr blendendes Feuer dem Auge unerträglich ist, eine solche Lufterscheinung sage ich, so zu beobachten, daß wir für ihre Zuverläßigkeit Bürge seyn könnten. Doch dies habe ich nur im Vorbeygehen gesagt.

Man hält die Wirckungen des Einschlagens, die oft so außerordentlich, und in vielen Fällen ganz unbegreiflich sind, für Wirkungen des Blitzes, und solcher Umstände, die mit den Blitze verbunden sind. Man setzt hier b) drey Ursachen feste: entweder wirkt dieses die Zerplatzung der Feuermaterie, oder die erhitzte, in ihrer Federkraft außerordentlich angestrengte Luft, oder die zehrende Kraft der Flammen des Blitzes, die hier auf das schnellste bewegt werden.

Ich habe an dem ganzen Baume, wo der Einschlag geschahe, nicht die geringste Spur von einem wircklichen Feuer gefunden. Man sahe weder an der abge-

b) Mannigfaltigk. l. c. 55 Woche S. 35.

abgelöseten Schale, oder an den abgerissenen Splittern, noch an dem Baume, die mindeste Spur einer Versengung. Nicht ein einziges Blatt des abgeschlagenen Astes, wo doch das Feuer nothwendig am ersten und am heftigsten wirkte, war verbrannt, oder nur von einer Hitze zusammengezogen. Ich muthmasse daher, daß es die Luft war, welche durch den Blitz so schnell bewegt wurde, welcher man die Wirkung in dem Falle, von dem ich rede, zuschreiben muß, wenn ich auch die Wirkung des Blitzes nicht gar ausschliesse. Man hat daher so verschiedene Erscheinungen bey einschlagenden Gewittern, daß man freylich oft hintergangen wird, wenn man von einem Falle auf alle schliessen will. Bey einem Einschlage in Wettin war das Glas der Fensterscheiben angeschmoltzen, und das Fensterbley war nicht verletzt. Die überzinnten Beschläge der Fenster waren angeschmoltzen, und die wollenen Vorhänge waren nicht versengt. Hie und da waren schwarze Flecken wie vom angebranten Pulver, und an vielen andern Orten, selbst an den zersplitterten Balken, sahe man keine Spur davon. Ich will daher die Mitwirkung des Blitzes nicht gänzlich ausschliessen, aber ich glaube doch, daß man hier eigentlich der in ihrer Federkraft ausserordentlich angestrengten Luft das mehreste zuschreiben müsse. Man sehe über den von mir angeführten besondern Fall in Wettin, die angeführten Beyträge zur Beförderung der Naturkunde nach. Es ist mir daher auch wahrscheinlich, wenn dieser Schlag ein Haus berührt hätte, daß er nicht würde gezündet haben. Inzwischen handelt auch hier die Natur nach gewissen Gesetzen der

Me-

Mechanik. Da, wo sie gar keinen Widerstand findet, wirket sie senkrecht; und das geschahe oben, wo der Baum ganz abgeschälet war, denn hier war der Stamm ganz glatt und ohne Aeste. Ein einziger Ast war hier der Luft im Wege, und den schlug sie herunter. Nun aber kamen Knoten, deren Härte bekannt ist. Die in einem solchen Falle ausserordentlich mächtige Luft würde sie alle in unzählige Splitter zertheilet haben, wenn sie dieselben in ihrem Mittelpunkte berührt hätte, um da ihre ganze Stärke anwenden zu können. Allein so berührte sie nur die Seite derselben, und lösete zwar durch die mögliche Ausdehnung der Schale dieselbe ab, die sie leicht auflösen konnte, weil sie nicht nur an solchen Bäumen ziemlich stark und saftig, und daher nicht alzu genau mit dem Stamme selbst verbunden ist, sondern weil sie auch durch die vorhergehende Gewalt schon erschüttert war; allein den Knoten selbst konte sie nicht so tief fassen, daß sie denselben hätte zernagen können. Die Luft mußte hier gleichsam abprallen, und es war möglich, daß gleich beym obersten Knoten der Schlag sich auf die Seite wenden, und, ohne am Baum einen weitern Schaden zu thun, sich wieder in ihre vorige Richtung sammlen konnte. Dies würde geschehen seyn, wenn der Widerstand des Baumes gröſſer gewesen wäre. Da dieses aber nicht war, so ging der Schlag immer weiter herunter, und wendete sich allemal da, wo ein grosser Knoten war, aus den schon angeführten Ursachen. Darum ging der Schlag nicht gerade herunter, sondern gebogen und schlangenförmig. Hier, wo die tiefe Rinne mit den unzähligen Splittern im Baum

einge-

eingegraben war, befand sich der Mittelpunkt, und daher die stärkste Bewegung der Luft. Nothwendig mußte diese in einer geraden Linie fortwirken, weil keine stärkere Ursache, als diese Bewegung, vorhanden war, welche den geraden Fortgang hätte hindern können. Wäre daher z. E. die stärkste Bewegung der Luft oben im Gipfel des Baumes dergestalt wirksam gewesen, daß sie just den Mittelpunkt des Stammes berührt hätte, so würde sie den Baum in der Mitte gespalten, bey andern Richtungen aber noch andere Erscheinungen hervorgebracht haben. Nach diesen Grundsätzen der Physik und Mechanik lassen sich viele Phänomena erklären, die bey Gewittern sichtbar werden, und die uns oft unbegreiflich scheinen.

Inzwischen erhellet doch aus allen diesen Betrachtungen die Grösse des Schöpfers. Denn was die Natur auch Wunderbares thut, dazu hat sie doch die Kräfte von ihm, und in allen ihren Wirkungen richtet sie sich nach dem Wink ihres allmächtigen Urhebers.

Die sechste Abhandlung.

Von den Mitteln, die Insekten, die man aufbewahren will, zu tödten, und sie für der Zerstöhrung zu schützen.

So schön die Lust ist, die man sich durch eine vollständige Sammlung der Insekten macht, so rührend ist die Vorstellung, die uns diese Thierchens erwecken, wenn wir ihren so langsamen und schmerzhaften Tod betrachten. Man kann sie einige Tage an

Nadeln gespießt haben, ehe man sie sterben siehet, und daher war der Wunsch nicht ungerecht, der Wunsch nach einem bequemen Mittel, Insekten zu tödten, die man zu einer Sammlung aufbehalten will. Ein Naturforscher darf nicht grausam seyn, so sehr es sich für sein Fach schicket, alles zu beobachten.

Der Herr Hofrath Käſtner hat denen Naturforschern keinen geringen Dienst erzeigt, da er im VIII. Bande des Hamburgischen Magazins im II. St. Num. 5. S. 201. f. ein bequemes Mittel bekannt machte, die Insekten, die man zu einer Sammlung aufbehalten will, zu tödten. Eben dieses Mittel hat Herr Hoppe in den physikalischen Belustigungen II. Band 19. Stück S. 652. wiederholet. Es kömmt darauf an, „daß man das Insekt, das man an eine „Nadel gesteckt hat, auf Pappe, oder nur starkes „Papier steckt, die Spitze der Nadel, an der das „Insekt angespiesset ist, ans Licht hält, und sie durch „die Gewalt des Feuers tödtet.„ Dieses Mittel hat seine grossen Unbequemlichkeiten. Ich will nichts davon gedenken, daß man bey einem jeden einzelnen Insekt ein Licht verlangen muß, sondern ich will vielmehr einiger andern Unbequemlichkeiten Erwähnung thun.

Herr Hofrath Käſtner hat selbst S. 203. angemerket, das Mittel, Insekten durchs Glüen zu tödten, habe bey einigen grossen Heuschrecken nicht gut gethan, und er leitet die Ursache, ausser der Grösse ihres Körpers, von ihrem Ueberfluß an Feuchtigkeiten her. Ich habe eine noch merkwürdigere Erfahrung. Ich hatte einen grossen Hornschröter (ceruum volantem) an eine grosse Nadel gesteckt, und glüete sie.

Nach

Nach einer langen Marter fand ich, daß nur sein Leib abgestorben war; sein Hals und Kopf lebten noch lange fort, und nöthigten mich endlich, eine andere Nadel unter den Hals zu stecken, um der Quaal dieses Thierchens ein Ende zu machen. Eben eine solche Erfahrung habe ich noch in diesem Jahre gemacht, da ich einen Lindenvogel glüete, und zwar aus dieser Absicht glüete, damit ich erfahren möchte, ob die Kästnerische und meine vorige Beobachtung gegründet wäre. Es war also. Der obere Theil dieses Vogels starb bald, aber sein Hinterleib lebte noch etliche Tage, und lebte noch, da die Flügel, die ich ausgebreitet hatte, schon erstarrt waren, und ihre Lage behielten. Bald nachher hatte ich eine andere Erfahrung, die für einen Insektensammler noch fataler ist. Ich glüete eine himmelblaue Libelle, die ich auf ein dreyfach zusammengelegtes Papier gesteckt hatte, um sie nicht zu verbrennen. Aber sobald die Libelle gestorben war, sobald war auch die Farbe verschwunden, und hatte sich in eine braunschwarze verwandelt. Da man diese Libellenart bey mir ungemein selten findet, so schmerzte mich der Verlust, und erregte bey mir den Wunsch nach einem bequemern Mittel, Insekten zu tödten.

Die Schäferische Methode Insekten zu tödten ist mir bekannt, und war mir schon damals bekannt, als ich diese Abhandlung ehedem in den Berlinischen Sammlungen abdrucken ließ. Ich mache sie jetzo bekannt. Sie ist in seinen Principiis entomologicis bey Erklärung der 135. Kupfertafel folgende. „Diejenigen Insekten, so keine Flügel, oder unbestäubte Flügel, oder Flügeldecken haben, tödtet man in starkem

Weingeiste. Die Feuerfalter aber, und auch diejenigen von erstgedachten Insekten, welche sehr haarig sind, machet man mit einer Stecknadel auf ein Bretchen fest, leget es in die Sonne, und stürzet ein Glas darüber, wo in wenig Minuten das Insekt hin ist.„ Weil aber dieses Mittel einen hellen Sonnenschein voraussetzt, den wir nicht alle Tage haben, auf Seiten dessen aber, der es ausüben will, eine solche Lage seines Hauses erfordert, wo er die Sonne horizontal kan auf das Glas, darunter das Insekt liegt, fallen lassen, welches auch in grossen Städten nicht allenthalben geschehen kan; so ist dieses Mittel nicht allgemein genug.

Einige pflegen auch die Insekten, besonders die Papilionen, mit einem behutsamen Drucke auf die Brust zu tödten; aber so behutsam er auch immer seyn mag, so kan man dabey doch nicht gänzlich vermeiden, daß nicht das Thier dabey Schaden leidet. Wir brauchen also allerdings zu diesem Endzweck ein bequemeres Mittel; ein Mittel, bey welchem man keine von den angeführten Gefahren zu besorgen hat.

Ich habe von ohngefehr eins gefunden, von dem ich doch nicht behaupten will, daß ich der erste Erfinder davon sey. Allein, es ist nicht so allgemein bekannt, als es verdient, ich glaube daher manchem Insektensammler einen Dienst zu erweisen, wenn ich es bekannter mache.

Als ich einst die in den Kästen aufbewahrten Insekten und Papilionen mit Terpentinöl bestrich, fand ich ein kleines Käferchen, das ich, ohne es zu glüen, hineingesteckt hatte, noch am Leben. Ich bestrich es, und fand, daß es den Augenblick er[illegible]rrete

und

und starb. Ich konnte mir nicht einbilden, daß das Bestreichen der Flügel einen so unerwarteten Erfolg befördert habe; ich muthmassete vielmehr, daß der Käfer etwas von diesem Oele in den Mund bekommen, und hineingeschluckt hätte, und daß er davon gestorben sey. Diese Bemerkung war richtig. Wenn ich ein Insekt blos auf dem Obertheile seines Rückens bestrich, so blieb es dennoch am Leben; so oft ich ihm aber nur einen kleinen Tropfen von diesem Oele einflösete, so oft starb es den Augenblick. Nun war mein Mittel sicher; ob es aber allgemein wäre, wuste ich noch nicht. Ich stellete mehrere Versuche an. Ich nahm einen grossen Papilion, den Schwalbenschwanz, und sahe, daß er gleich starb. Ich nahm von den grossen Heuschrecken, die unser Deutschland hat, und sie starben nach wenig Minuten. Ich bekam eine sehr grosse Spinne, die unser Landvolk Kreuzkanker nennt, weil sie auf ihrem Rücken ein weisses Kreuz hat, und sie starb, ehe ich es vermuthete. Endlich nahm ich auch einen Baumschröter, doch nur das Weibchen von ihm. Dieses lebte zwar länger, aber noch bey weitem nicht so lange, als er beym glüen lebt. Nach der Zeit habe ich auf diese Art alle meine Insekten getödtet, und da ich noch keinen widrigen Zufall dabey erfahren habe, so kan ich dieses Mittel allgemein nennen.

Um dieses Terpentinöl dem Insekt bequem einflössen zu können, bediente ich mich eines sehr zarten Pinsels, von der Art, wie die Maler zum malen brauchen. Wenn ich das Insekt an die Nadel angestochen habe, ergreife ich die Nadel also, daß das Insekt seine Lage auf dem Rücken hat, und seinen Mund

nicht verbergen kan. Nun kan ich ihm einflössen, wie ich will, ohne daß ich befürchten dürfe, das Oel möchte sich über den ganzen Körper ausbreiten. Denn man hat sonderlich bey den Papilionen grosse Vorsicht nöthig, weil so vieles Oel die Farben ihrer Flügel verderbt, und die Haare ihres Leibes zusammen leimt.

Da ein jeder Insektensammler solches Oel vorräthig hat, weil man schon längst die Insekten damit zu bestreichen pflegt, um sie dadurch für Fäulniß und für Würmern zu bewahren, da man dieses Oel wenigstens in allen Apotheken haben kan, so kan mein Mittel um so viel mehr ein bequemes genennet werden.

Ich will es jetzo nicht untersuchen, **woher der schnelle Tod dieser Insekten, durchs Terpentinöl, komme.** Jedermann weiß, welch eine angreifende Sache das Oel vom Terpentin sey, und es ist daher glaublich, daß die Insekten von demselben ersticken müssen. Der Herr von **Reaumur** glaubt in seiner **Bienengeschichte**, daß alles Oel denen Bienen schädlich sey, weil es ihnen die Schweißlöcher verstopfe. Wir wollen die Wahrheit dieses Gedankens nicht weiter untersuchen; denn jedermann siehet, daß meine angegebene Art, Insekten zu tödten, auf diesen Fall gar nicht passe. Auf der einen Seite deswegen, weil mit dem Terpentinöl nur der Mund berühret wird, die Schweißlöcher aber unberühret bleiben. Auf der andern aber darum, weil die Erfahrung lehrt, daß ein Insekt darum nicht gleich stirbt, wenn man es gleich mit Terpentinöl überstreicht, wenn man nur den Mund des Insekts verschont. Wir halten also den Erfolg

weit

weit natürlicher für eine Erstickung, die in der brennenden Schärfe dieses Oels ihren Grund hat.

Ich merke noch an, daß ich mit den Erdschnecken gleiche Versuche angestellet habe. Bey einigen that ich es, da sie sich in ihr Gehäuse zurückgezogen hatten. Ich goß einige Tropfen Terpentinöl auf sie, und sahe, daß sie sich erst so weit hineinzogen, als es ihnen nur möglich war. Dann gab die Schnecke einen unglaublichen Schaum von sich, der fast dem Schaume eines erhitzten Pferdes gleich war, nur die einzelnen Wasserblasen waren grösser. Sie starben aber gar bald. Bey andern machte ichs just, wie bey den Insekten. Nachdem sie ausgekrochen waren, hielt ich den Pinsel mit dem Oele vor den Mund; die Schnecke, mit der ich also verfuhr, zog sich schnell zurück, starb aber nicht. Ohne Zweifel machte ihr so schneller Zurückzug, den sie gewohnt sind, so bald ihnen was widriges begegnet, daß das Oel nicht in ihren Mund kam. Vielleicht konnte auch die Erdschnecke, durch die vielen Feuchtigkeiten, die sie bey sich hat, die Wirkung des Terpentinöls dämpfen. Ich konnte sie nicht tödten, bis ich es mit ihnen eben so, wie mit den vorhergehenden machte. Noch einer Erdschnecke öffnete ich einen kleinen Theil des zweyten Gewindes, daß ich zu dem Sipho gelangen konnte. Hierein goß ich einige Tropfen von dem angeführten Oele, und sahe zu meiner Bewunderung, daß sich das Thier schnell und ängstlich aus seinem Hause heraus begab, und wieder hineinzog. Dies that sie in wenig Augenblicken sechs bis acht mal; endlich blieb die Schnecke in ihrem Gehäuse,

schäumete eben so stark, wie die vorhergehenden, und starb schnell. Ich will aus dieser Beobachtung, die ich jetzo gemacht habe, weiter nichts folgern, als dieses: daß das Terpentinöl alle Gattungen von kleinen Thieren tödtet, die ein Sammler nur aufbewahren kan, und nun kan ich mein Mittel auch ein allgemeines nennen.

Wenn wir nun die Insekten, die wir für unsre Sammluug bestimmt haben, getödtet haben, und zwar mit so wenig Marter für das Thier, als nur immer möglich ist; wodurch verwahren wir nun unsre zusammengebrachten Reichthümer für ihrer künftigen Zerstöhrung? Eine Frage, bey welcher ich die Zufriedenheit meiner mehresten Leser voraussetzen kan, wenn ich sie mit einiger Ausführlichkeit abhandle. Man siehet es gar oft, welche Verheerungen in den Spiegeln vorgehen, worinne die Insekten aufbehalten werden. Man schliesset hier auf gewisse Feinde, die sie haben müssen, und die man so gar oft in den Kästens gewahr wird.

Von den Feinden der Insekten machet uns Herr Hoppe in den angeführten physikalischen Belustigungen S. 654. folgende 4. bekannt:

1) Ein ganz kleiner Curculio, welcher seine Eyer an die Insekten legt, woraus eine kleine weisse Made wird, welche so lange frißt, bis sie sich verwandelt. Der Käfer füget den Insekten weiter keinen Schaden zu.
2) Die Schabe, woraus der Speckkäfer wird. Hier fressen der Wurm und der Käfer einerley, und

und sie können eine grosse Verheerung anrichten, wenn es ihnen gelingt, sich in einen Spiegel einzuschleichen.

3) Ein kleines Würmchen, welches den Wandläusen ähnlich ist c) Dieses zermalmet die Insekten nach und nach; allein die Verheerung, die es anrichtet, ist eben so gar fürchterlich nicht, zumal da man es leicht haschen und tödten kan. Ich thue zu diesen Feinden

4) noch einen kleinen braunen haarigten und Raupen ähnlichen Wurm, der sich sonderlich in den Kabinetten der Thüringer sehr häufig findet, und den gröſten Schaden thut. Ich habe zwar die Verwandlung dieses Wurms nie beobachtet; da ich aber doch in solchen Kästens, wo die abgestreifte Haut dieses Wurms lag, nie etwas anderes als den Fadenkäfer, Luperus (Schäfers Principia Entomologica Tab. LXXX.) gefunden habe, so vermuthe ich fast, daß er aus diesem Wurme erzeugt werde. Der Käfer thut zwar den Insekten nichts mehr, aber man muß doch Sorge tragen, ihn bald zu vertilgen, weil er bald Eyer, und dadurch den Grund zu einer neuen Zerstöhrung legt.

So fehlet es diesen guten Thierchens auch in ihrem Tode nicht an Feinden. Man hat von jeher dahin Rücksicht genommen, sich dagegen auf mancherley Art zu schützen. Ich will die Vorschläge in den Berlinischen Sammlungen IV. Band Seite 459. in den Mannichfaltigkeiten IV. Band Seite 256. in des

c) Die Thüringer nennen es die Papierlaus.

Herrn Schäfers *Principiis Entomologicis* auf der letzten Seite, und in den physikalischen Belustigungen II. Band 19. St. Seite 653. f. und andere, die ich gelesen habe, nicht wiederholen, sondern nur diejenige Methode bekannt machen, deren ich mich von jeher mit einem glücklichen Erfolge bedienet habe. b)

Man muß freylich das seine erste Sorge seyn lassen, die Insekten, die man in seine Kästens thun will, zuvor genau zu untersuchen, ob sie nicht vielleicht schon einen Feind, der sie mit der Zeit zerstöhret, in sich tragen. Zu dem Ende pflege ich meine Insekten mit Terpentinöl zu überstreichen, und zwar diejenigen, die keinen Staub und keine Haare haben, wie zum Beweise die Käfer, auf ihrem ganzen Körper, diejenigen aber, die Haare oder Staub haben, z. E. die Sommervögel, auf der untern Seite, und an den Winkeln der Flügel. Sollte ich hier in dem Körper eines Insektes ein kleines Loch entdecken, und hierinne eine Made oder nur ein Ey vermuthen, so schütte ich in dieses Loch einen einzigen Tropfen Scheidewasser, wovon Made und Ey augenblicklich sterben.

Bey den Insekten, welche bereits in den Kästens aufgestellet stehen, kömmt freylich sehr viel darauf an, daß der Kasten allenthalben dergestalt verwahret sey, daß aller Zugang der Luft und folglich auch der kleinern Insekten verhindert werde. Herr Hoppe thut am angeführten Orte der physikalischen Belustigungen den

b) Diese Methode hat sogar auch bey ausgestopften Vögeln ihren Nutzen, wenn man sie nur in gehöriger Quantität gebraucht. Man braucht es bey Vögeln jährlich einmal anzuwenden.

den Vorschlag, man solle den Kasten da, wo er einen Falz hat, oder wo beyde Theile des Kastens auf einander passen, mit dunkelrothen oder scharlachenen Sammt füttern; alsdann würde nicht nur die Falze besser zusammen passen, und den kleinen Insekten würde der Zugang zu den Kasten untersagt, sondern es mache auch überhaupt die Seide in der Scharlachfarbe, daß sich die Insekten nicht durchfressen würden. Wem dieses zu weitläuftig oder zu kostbar seyn sollte, der kan sich nur des Wachses bedienen, und wer dabey eigensinnig ist, der nehme schwarzes Wachs, weil doch die mehresten Kästen schwarz sind. Mit diesem Wachse überdecke man alle Fugen des Kastens, und verwahre sie gegen die Luft.

Was nun aber den innern Theil des Kastens anlangt, so bediene ich mich da eines gedoppelten Verwahrungsmittels, des Kampfers und des Terpentinöls. An einer grossen Nadel steckt ein Stückchen Schwamm, von den bekannten Badeschwämmen, die man in den Läden und Apotheken kauft. Diesen Schwamm befestige ich an der einen Seite des Kastens, besonders aber an der untern Seite, weil man ihn da am wenigsten siehet; und giesse auf diesen Schwamm so viel Terpentinöl, als er in sich fassen kan. In beyde Winkel des Kastens aber lege ich Kampfer. Ich habe bemerkt, daß der Kampfer und das Terpentinöl in dem Kasten einen solchen erstickenden Geruch machen, dergleichen man nicht leicht von einer andern stinkenden Sache erwarten kan. Auch dies habe ich beobachtet, daß der Schwamm mit dem Terpentinöl nach einigen Tagen schon abgetrocknet ist, aber der Kampfer verzehret

sich

sich nicht so bald, als er sonst zu thun pflegt. Ob vielleicht der flüchtige Geist des Terpentinöls sich mit dem Kampfer vereiniget und ihn erhält? Inzwischen verzehrt sich doch der Kampfer nach und nach, der Geist des Terpentinöls verfliegt, und der Geruch, der die schädlichen Insekten abhalten und tödten muß, wird schwächer. Man muß also dieses Verwahrungsmittel einigemal wiederholen. Daß man es im Winter nicht nöthig habe, das brauche ich wol nicht zu erinnern, weil da alle Insekten schlafen. Aber den Sommer hindurch muß man diese Beschäftigung einigemal wiederholen. Ich thue es dreymal. Das erstemal zu Ende des Aprills, oder Anfang des May. Das zweytemal beym Anfange des Julius, und das drittemal am Ende oder in der Mitte des Augustus. So oft ich diese Beschäftigung unternehme, besehe ich meine Insekten genau, und wenn sich ja eine Made sollte eingeschlichen haben, so suche ich ihre Wohnung zu ergründen. Denn so stark auch immer die Verwahrungsmittel seyn können, so ist es doch zuverläßig, daß man Beyspiele erlebt, wo auch die stärksten Mittel wenigstens auf gewisse Thierchens keine Würkung haben. Der Herr D. Kühn hat in einer Büchse mit kleingestossenem Schwefel und asa foetida ein grünes Räupchen gefunden, welches sich, ohnerachtet er die Büchse zugebunden, und von aller Luft entfernet hatte, in ein Püppchen und nachher in eine Motte verwandelt hatte. Siehe den Naturforscher II. Stück Seite 13. Es ist also möglich, daß sich bey aller angewandten Behutsamkeit Insekten in unsre Kästens schleichen können, deren eigentlichen Aufenthalt man genau untersuchen muß.

Es

Es ist nicht schwer, diesen Ort zu ergründen, da das zehrende Insekt einen Staub aus dem Körper dessen wirft, wo es wohnt. Ist derjenige Körper, welcher angefressen ist, gemein, so thut man am besten, wenn man ihn gar aus seiner Sammlung heraus thut, und seine Stelle mit einem neuen Exemplar besetzt. Ist er aber selten, so nehme man ihn heraus, untersuche den Eingang desselben mit einer Nadel, bringe hier Scheidewasser hinein, und überstreiche dann den Körper mit Terpentinöl, unter der vorher angerathenen Behutsamkeit, und man wird auf diese Art seine Sammlung eine lange Zeit erhalten können.

Beyläufig merke ich hier an, daß man seine Kästens mit Insekten und Papilionen so aufstellen müsse, daß sie die Sonne nicht unmittelbar berühren kan. Ausserdem verlieren die Papilionen die Schönheit ihrer Farben, einem Freunde der Natur ist aber daran gelegen auch diese zu erhalten.

Wer Insekten an fremde Oerter senden will, der erlangt eine Anleitung dazu in den Berlinischen Sammlungen IV. Band Seite 459. f. in den Mannigfaltigkeiten IV. Band S. 256. und in dem Naturforscher III. Stück S. 12. f. Die leichteste Methode ist: man leimet in eine Schachtel Gurke, dergleichen man braucht die Bouteillen zu verstopfen, und steckt in ein jedes dieser Gurke ein Insekt. Diese Schachtel wird dann fest verbunden, und in ein geräumliches Kistchen gelegt, und allenthalben mit Heu, oder Flachs u. d. g. dergestalt eingefüttert, daß sie gar keiner Bewegung fähig ist. Man kan auf diese Art Insekten in die entferntesten Gegenden ohne Gefahr versenden.

Die

Die siebente Abhandlung.

Einige Bemerkungen für die Sammler der Papilionen.

Ein jedes Fach der Naturgeschichte hat seine sichtbaren Reize, und die Schönheiten eines wohlgeordneten Naturalienkabinets sind in der That so groß, daß sie auch Menschen belustigen können, welche nicht die geringsten Kenntnisse von den Reichthümern der Natur haben. Manche Fächer der Natur haben sehr wenige Reitze für das Auge, aber desto mehr Nahrung für den Verstand; andere aber belustigen zugleich das Auge mit ihrer grossen und schönen Mannigfaltigkeit. Ich rechne hieher die Papilionen, deren Farbenmischung so groß ist, daß man darüber erstaunet, wenn man auch nur eine mittelmäßige Sammlung siehet. Das ist auch wol die Ursach, warum man hier Sammler findet, die weiter gar nichts sammlen, und welche ihre gesammleten Sommervögel, gleich den Bildern, unter Glas setzen, und damit ein Zimmer aufputzen. Für solche schreibe ich eigentlich jetzo, da ich kaum glaube, daß unter meinen Bemerkungen eine einzige sey, welche wahren Kennern völlig neu wäre.

Man hat eigentlich einen doppelten Weg, zu einer Sammlung von Papilionen zu kommen. Man fängt sie entweder mit einer Maschine, oder man ziehet sie aus Raupen. Ich rede von dem letzten Falle zuerst, welcher in der That sehr viele Vorzüge vor dem ersten hat. Wenn man nur die kleine Mühe, die uns durch eine grosse Anzahl artiger Bemerkungen vergütet

wird,

wird, nicht scheuet, den Raupen täglich ihr Futter zu reichen, so wird es ganz leichte werden, in einem einzigen Jahre eine wichtige Anzahl sogenannter Puppen, und daraus im künftigen Jahre eine eben so grosse Anzahl von Papilionen zu ziehen. Diese Bemühung wird durch verschiedene Nachrichten der Gelehrten erleichtert, die uns hierinne vorgearbeitet haben. Wer die wiederholten Häutungen der Raupen, die sie unternehmen, ehe sie zu ihrer eigentlichen Wachsthumsgrösse gelangen, gern beobachten will, der muß freylich vom Frühjahr an Raupen sammlen, und sie den ganzen Sommer hindurch füttern. Das angenehme Schauspiel der Natur bey den wiederholten Häutungen, wird aber diese Bemühung hinlänglich belohnen. Wer die Zeit dazu nicht hat, der sammlet die Raupen in den Monaten, in welchen sie sich zu verwandeln pflegen. Hier haben wir Anleitungen genug in den Schriften der Naturforscher, um welche Jahreszeit sich eine jede Raupe zu verwandeln pflegt, und da haben wir nur einige Wochen zu ihrer Verpflegung nöthig. Manche Raupe ist so gemein, daß sie uns täglich vorkommt, deren Vögel man selten genug findet. Ueberhaupt kan man aus Schmetterlingen Raupen, und aus Raupen Schmetterlinge ziehen. Wenn man ein Weibchen unter den Schmetterlingen findet, die man in den mehresten Fällen aus untrüglichen Merkmalen kennet, und man es besonders zu der Zeit findet, wenn es schon befruchtet ist, so stecke man dasselbe nur mit einer Nadel auf ein Bretchen, und es wird seine Eyer bald genug legen. Die Wärme der Sonne brütet sie bald aus, und es entstehen kleine Räupchen, die man freylich einen ganzen

Som-

Sommer hindurch futtern muß. Wer das nicht will, der sucht sich Raupen, und kan hier die Zeit wählen, wenn sie sich zu verwanden pflegen, damit er eine kürzere Arbeit mit ihnen vornehmen dürfe. So weit ist der Wachsthum dieses Theils der Naturgeschichte gekommen, daß man diese Zeit bey den mehresten Raupen zuverläßig weiß, wie ich bereits vorher bemerket habe. Frisch und Rösel haben hierauf ein genaues Auge gerichtet, und Hr. Hufnagel verdienet in der That den größten Dank für seine Tabellen, die er dem Berlinischen Magazin einverleibet hat. Er hat die Zeit und das Futter der Raupe und der Phaläne genau beobachtet, und dadurch ist dem Sammler zugleich die Schwierigkeit gehoben: wie finde ich das eigentliche Futter der Raupe? Und wenn wir von allen Raupen und ihren Papilionen solche Nachrichten hätten, wie uns der Hr. Prediger Hufnagel von den Schmetterlingen um Berlin geliefert hat, so hätten wir in diesem Fache das vollkommenste Werk, und für die Sammler die gröste Erleichterung. Wer aber diese Nachrichten nicht hätte, der darf nur auf den Ort genau Acht haben, wo er die Raupe findet, denn daselbst wird er auch gemeiniglich ihr Futter finden. Geschiehet es ja zuweilen, daß uns eine Raupe in einem Wege begegnet, wo keine Kräuter und keine Gräser wachsen, so darf man ihr nur eine kurze Zeit nachgehen, weil sie nicht gerne lange ohne Futter ist, und vielmehr ihrer Nahrung mit wiederholten Schritten entgegen eilet. Sollte aber auch hier die Hoffnung bisweilen trügend seyn, so muß man in ihr Behältniß, wo sie auf den Tod sitzet, verschiedene Gattungen von Futter legen, um das zu errathen,

then, was die Raupe liebt. Freylich geschicht es bisweilen, daß die Raupe über solchen Versuchen sterben muß, allein es glückt uns doch würklich mehrmalen, daß wir ihre Nahrung entdecken können. Aber wo füttert man die Raupe? Man kan hiezu Gläser, Kasten, und Schachteln brauchen, wenn man sich nur der Vorsicht bedient, und ihnen einige Luft läßt. Die Gläser behalten billig den Vorzug. Denn wir haben verschiedene Raupen, unter welchen ich diesmal nur den Weidenbohrer e) nennen will, welcher mit seinem scharfen Gebiß ein ziemlich starkes Holz zernagen kan. Es läßt sich auch bey einem durchsichtigen Glase manche Bemerkung machen, welche die nähere Oekonomie dieses Thierchens angehet. In dieser Absicht gefällt mir die Methode des Hrn. D. und Pastor Schäfers zu Regenspurg, die er in seiner Einleitung in die Insektenkenntniß bey Erklärung der CXXXIV. Kupfertafel bekannt gemacht hat, vorzüglich. Ich mache sie freudig bekannt, weil ich dies Buch, welches zwölf Thaler kostet, nicht in den Händen aller Leser vermuthe. Man nimmt ein Zuckerglas, und füllet es zuförderst mit etwas Erde. Sodann nimmt man ein anderes kleineres Glas, und füllet es mit Wasser.

In

e) *Phalaena Cossus* Linn. Syst. Nat. ed. VI. p. 63. faun. suec. n. 812. Der Weidenbohrer, Hufnagel Berl. Magaz. II. Band S. 391. ff. num. XXIV. Die grosse wurmförmige Erdraupe, Frisch von den Insekten in Deutschland, VII. Th. S. 1. ꝛc. verglichen mit der ersten Kupfertafel. Man lese auch die Naturgeschichte des Weidenbohrers in Hrn. Börners Sammlungen aus der Naturgeschichte I. Band Seite 157. f. nach.

In dieses letztere setzet man diejenige Pflanze, oder Zweig mit Blättern, davon die Raupe oder Wurm sich nähret; und bringet auf diese Pflanze oder Zweig die Raupe, oder den Wurm, der sich verwandeln soll. Man erhält auf diese Weise einen vielfachen Endzweck: die Raupen und Würmer haben immer frisches Futter, ohne daß man täglich neues geben darf. Gehet die Verwandlung in der Erde vor, so kriechet die Larve von selbsten in die Erde, oder hängt sich im Glase an. Es verstehet sich, daß man das Zuckerglas oben fest binden müsse, damit die Raupe nicht herauskrieche; man muß aber den Verband, dazu Pergament oder Schweinblase am besten ist, mit einer Nadel durchstechen, damit man der Raupe nicht die Luft nehme. So oft die Raupe frisches Futter erhält, so oft muß man auch ihre von sich geworfene Unreinigkeiten hinwegthun.

Wenn die Raupe aufhört zu fressen, wenn sie anfängt matt zu werden, und sich in dem Glase hin und her zu bewegen, so ist die Zeit ihrer Verwandlung nah. Wenigstens gilt dieses von den mehresten Raupen. Denn einige z. E. die Gabelschwanzraupe, Phalaena Vinula (Frisch von Insekten Th. VI. Seite 18.) die sonst einen langsamen Schritt zu gehen gewohnt ist, läuft in dem letztern Tage vor ihrer Verwandlung mit den schnellsten Schritten, zumal wenn sie nicht gleich die Materialien erblickt, die sie zu ihrer Verwandlung braucht. Hier pflegen einige die Raupen mit Wasser zu besprützen, und wiederholen dieses wohl mehrmalen, weil sie glauben, diese erborgten Feuchtigkeiten würden den Raupen die Verwandlung erleichtern. Allein wer besprützt sie auf dem freyen Felde, und in

den

den Wäldern? sonderlich diejenigen Raupen, die sich unter Moos und in der Erde verwandeln? Ich habe es daher niemals gethan, und dadurch die Verwandlung gleichwol nicht verhindert. Ehe ich von den Regeln der Fürsicht in Rücksicht auf die Verwandlungshülsen oder Puppen rede, merke ich an, daß man sich auch **Puppen** sammlen, und dadurch die Sammlung der Papilionen erleichtern könne. Oft, und in der That in den mehresten Fällen, gerathen sie uns von ohngefehr in die Hände. Gleichwol wird uns die Mühe meistentheils belohnet, wenn wir mit dem Vorsatz ausgehen, Puppen zu suchen. Einige pflegen sich frey anzuhangen an die Zweige von Bäumen, oder sonst an freye Oerter; andere pflegen sich unter das Moos im Walde, oder in die Erde zu verbergen. Die letzten trift man sonderlich an denjenigen Oertern an, wo ihre Nahrung ehedem häufig war. So verbirgt sich der **Lindenvogel** am Fusse der Lindenbäume in die Erde.

Wenn es uns nun geglückt hat, eine Anzahl Puppen zu besitzen, so müssen wir sonderlich auf ihre Erhaltung im Winter bedacht seyn, damit sie weder Kälte noch Wärme verderben. Herr D. **Schäfer** sagt am angeführten Orte, daß er sie in kleine Schachteldeckel, und diese in eine Schublade, mit Scheidewänden, welche mit Gläsern bedeckt ist, lege. Wenn sich dann der Zweyfalter entwickele, so krieche er von selbst an die Wände der Schublade, und wachse daselbst aus. Man hat freylich dabey den Vortheil, daß man sogleich wissen kan, aus welcher Verwandlungshülse ein jeder Papilion entstanden ist, und das ist in solchen Fällen

gut, wo man entweder die Raupe, oder die Puppe, oder den Papilion noch nicht genau genug kennet. Wem das zu weitläuftig scheint, der bediene sich derjenigen Methode, der ich allezeit gefolget bin. Im Winter lege ich meine Puppen in eine Schachtel, welche unten mit Flachs gefüttert ist, decke sie mit Flachs zu, und setze die verschlossene Schachtel in eine Kammer, welche nie geheitzet wird. Man kan auch in einen solchen Kasten ohngefehr zwey Zoll hoch ausgetrocknete Erde, und in diese die gesammleten Puppen, doch also legen, daß sie nicht aller Luft beraubet sind. Die also eingelegten Puppen kan man mit Baumwolle oder Flachs zudecken, darunter sie warm liegen, und doch hinlängliche Luft haben. So verwahre ich sie in einer Kammer, welche an einer Stube liegt, die im Winter nur mäßig geheitzt wird. Ich glaube, daß sie auf diese Art gerade so viel Wärme haben, als sie brauchen, und vielleicht eben so viel, als ihnen die Natur in ihrem freyen Zustande ertheilet, und welcher andere, nemlich alle diejenigen, welche frey hängen, gänzlich entbehren müssen. Im Frühjahr lege ich sie sämtlich in einen grössern Kasten, auf dem eine Glastafel liegt. Ich lasse in diesem Kasten Erde und Baumwolle so lange, als noch starke Nachtfröste zu fürchten sind, und nehme beydes dann erst weg, wenn die wärmern Nächte und angenehmen Tage kommen. Die Glastafel aber ist über den Kästens also angebracht, daß sie nicht alle Luft wegnehmen kan. Diese Gewohnheit, meine Puppen unter Glastafeln zu bringen, hat den Nutzen, daß der auskriechende Papilion Raum genug hat, sich zu entwickeln, für mich aber hat es den Vortheil, daß sie

mir

mir die Lust, tägliche Beobachtungen zu machen, überaus erleichtert; dabey man sich aber hüten muß, daß man den Kasten nicht also richte, daß ihn die Sonne unmittelbar berühre, weil ausserdem die Puppen zuverläßig getödtet werden. Ich sage dies aus Erfahrungen. Wenn sich nun die Zweyfalter ausgebildet haben, so lasse ich ihnen noch einige Tage zur völligen Entwickelung, und zu ihrer nöthigen Reinigung, ehe ich sie zur Sammlung vorbereite; wovon ich nun gleich reden werde.

Wer gern eine Sammlung von Zweyfaltern, wenigstens in Absicht auf seine Gegend, vollständig hätte, der würde viele Zeit gebrauchen, wenn er sie alle aus Raupen selbst ziehen wollte, zumal da man manche unter ihnen überaus selten findet, andere aber auch bey der sorgfältigsten Wartung im Winter oder Frühjahr zu sterben pflegen, wenigstens nur dann und wann zur Ausbildung erhalten werden können. Man ist daher längst gewohnt, mit diesem Wege noch einen andern zu vereinigen, und die bereits ausgebildeten Zweyfalter zu fangen. Man bedienet sich hiezu einer Maschiene, mit zwey: mit einem subtilen Garn überzogenen Bögens, (einige bedienen sich statt des Garns einer zarten Leinewand,) welche zu bekannt ist, als daß ich nöthig hätte sie zu beschreiben. Man fängt mit dieser Maschine, der man in Thüringen den Namen einer Klappe giebt, die Zweyfalter im Fluge, und hat dabey den Vortheil, daß man den erhaschten Vogel nicht berühren, und daher auch nicht befürchten darf, seinen höchst zarten Federstaub, seine einzige Schönheit, zu verderben. Ich habe mich anstatt dieser Klappe eines

einzelen Bogens bedienet, den ich an einer langen Stange befestigte, um damit die Zweyfalter, wenn sie sich auf das Gras setzten, zu überdecken. Der Vortheil, den ich davon hatte, war dieser, daß ich die schüchternen Zweyfalter in einiger Entfernung überdecken konnte. Freylich muß man hiebey diesen Thierchens nachgehen, bis sie sich setzen, allein man hat ausser dem Vortheil einer gesunden Leibesbewegung, die Beruhigung, daß uns der sitzende Vogel nicht leicht entwische.

Man theilet die Zweyfalter in Tag- Abend- und Nachtvögel ein, weil einige am Tage, andere in der Dämmerung, und noch andere in der Nacht zu fliegen pflegen. Eine Eintheilung, die zwar noch vielen Zweydeutigkeiten unterworfen ist, die wir aber doch einstweilen beybehalten müssen, weil uns eine bessere mangelt. Ich habe daher nicht Ursach zu erinnern, daß man eine dreyfache Zeit beobachten müsse, wenn man sich eine solche Sammlung machen will. Aber das merke ich aus Erfahrung an, daß die Tagevögel nur bey hellen, freundlichen und warmen Tagen, in den Stunden von früh zehn Uhr bis den Mittag um zwey Uhr am häufigsten fliegen, und daß manche dieser Vögel sich mehrentheils an einem oder dem andern Orte vorzüglich gern aufhalten. Man macht sich bald genug Erfahrungen davon, wenn man mehr als einmal ihnen nachgegangen ist. Die Abendvögel, die sich vorzüglich in der Dämmerung am häufigsten finden lassen, sind um diese Zeit aufzusuchen, aber immer schwer zu erhaschen. Denn sie fliegen entweder zu hoch, daß wir sie erwischen könnten, oder ihr Flug ist zu schnell. Von den Nachtvögeln sagt man,

daß

daß man sie an einem freyen Orte am leichtesten fangen könnte, wenn man eine helle Laterne hinsetzte, weil sie dem Lichte nachgehen sollen. Daher wurde auch einmal der Vorschlag gethan, die Raupen dadurch zu vermindern, daß man ein Feuer anzünden und unterhalten sollte, weil sich hier die Papilionen selbst verbrennen würden. Wenn es geregnet hat, so hängen sich die Abend- und Nachtvögel gern an den Je länger je lieber, und da kan man sie ohne grosse Mühe erhaschen.

Wenn man den Schmetterling erhascht hat, so sticht man eine Nadel durch seinen Rücken, und steckt ihn auf ein Bretchen. Hiezu braucht man freylich nach der Beschaffenheit der Grösse des Vogels, Nadeln von verschiedener Grösse. Nun ist unsere erste Sorge, den Gefangenen zu tödten. Denn der Stich mit der Nadel tödtet ihn so langsam, daß er mehrere Tage lebt, und wer könnte das ohne Empfindung sehen? Zwey Mittel, gefangene Insekten bald zu tödten, nemlich daß man sie auf eine schwache Pappe steckt und die Spitze der Nadel am Lichte glüet, und daß man sie mit einem einzigen Tropfen Terpentinöl tränket, habe ich in der vorhergehenden Abhandlung bekannt gemacht, und noch von andern Methoden geredet, deren man sich zu diesem Endzweck zu bedienen pfleget. Diese wiederhole ich jetzo nicht, sondern fahre in meiner Erzählung fort.

Wenn der Vogel gestorben ist, so bemühet man sich denselben sogleich in die gehörige Gestalt zu bringen, wie man diese Thierchens in den Sammlungen aufzustellen pfleget. Man hat zu dem Ende ein Bretchen nöthig, in dessen Mitte eine Rinne oder Vertiefung

ist, und dessen beyde Seitenflächen bis an die Enden des Bretes ein wenig schief sind. In diese Rinne kömmt der Körper des Schmetterlings zu liegen, und er liegt am schönsten, wenn er diese Rinne gerade ausfüllet. Man thut daher wohl, wenn man sich mit verschiedenen Bretchens versorgt, wo die Rinnen bald weiter, bald enger sind. In diese Rinne wird der Vogel mit der Nadel fest angesteckt. Man nimt dann einen jeden Flügel, schiebet ihn mit einer Nadel, die man hinten bey den stärksten Adern, oder da wo der Flügel dem Körper am näheften liegt, einsticht, wie man ihn haben will, und nimt dann eine grosse Nadel, an deren Kopfe ein wenig Wachs ist, oder nur halbe Haarnadeln, oder ganz subtile Pflöckchen von Holze, und breitet dieselbe über den Flügel aus, und befestiget sie durch Hülfe des Wachses an dem Brete. Eben so macht man es mit den übrigen drey Flügeln, und läßt dann den Vogel einige Tage ausgebreitet stehen, damit er völlig erkalte. Nun bleiben die Flügel in derjenigen Richtung stehen, in welche man sie gesetzt hat, und es ist nichts mehr übrig, als die Vögel in die Kästens zu setzen, in welchen man sie aufbewahren will. Wenn man einen Vogel nicht gut ausgebreitet hätte, oder man erhielte von einem andern Orte einen schon erkalteten und unrichtig oder gar nicht ausgebreiteten Vogel; so würde es uns nie gelingen ihn gut auszubreiten. Entweder die Flügel würden abspringen, oder diejenige Richtung doch nicht behalten, die man ihnen gegeben hat. In diesem Falle kan man sich auf folgende Art helfen: Man steckt den Vogel auf Zuckerpapier, oder feines Pergament, hält dieses Papier oder Pergament über

einen

einen Topf mit siedendem Wasser eine Zeitlang, und erhält dadurch die vorige Biegsamkeit des Vogels wieder, dergestalt, daß er sich nicht nur ausspannen läßt, sondern auch die Richtung behält, die man den Flügeln gegeben hat, wenn man sie nur so lange auf ihrem Bretchen stehen läßt, biß sie völlig trocken sind. Nun kan man sie ohne Gefahr in die Kästens setzen. Man bedienet sich dazu gewisser Kästens, welche mit Glastafeln bedeckt sind, weil man sie durch Hülfe des Glases sehen kan, und sie machen eines der schönsten Schauspiele für das Auge aus. Man pfleget zwar in diese Kästens bald dieses bald etwas anders zu streichen, oder zu legen; allein man kan aller dieser Unkosten überhoben seyn, wenn man nur alle Fugen der Kasten, und selbst die Enden des Glases mit Wachs belegt, weil man dadurch zugleich ein Verwahrungsmittel wider die Luft und andere Insekten, welche solchen Sammlungen oft grossen Schaden zufügen, angewendet hat. Weil es aber doch gleichwol zu geschehen pflegt, daß sich entweder die kleinsten Insekten in unsre Kästens schleichen, wenn etwa irgendwo Luft, oder das Wachs abgesprungen ist, oder daß ein Papilion Eyer von Insekten bey sich trägt, ohne daß wir sie wahrgenommen hätten: so ist es doch anzurathen, sie durch diejenigen Verwahrungsmittel, die ich in der vorhergehenden Abhandlung bekannt gemacht habe, für aller Zerstöhrung zu schützen.

Diese Methode, die Papilionen in Kasten, die man Spiegel nennet, zu legen, ist die gewöhnlichste. Man hat aber noch andere Methoden, die uns Herr Hoppe in den physikalischen Belustigungen II. Band,

XIX. Stück Seite 632. erzählet. Einige machen viereckigte Spiegelgläser, legen einen einzelnen Papilion darunter und fassen die Ränder, die nach der Beschaffenheit des Papilions mit Pappe gefüttert sind, mit Gold oder anderm Papier ein. Andere nehmen in kleine Täfelchen zerspaltenen Selenit oder Fraueneiß, und verfahren damit wie vorher bey dem Glase. Noch andere nehmen Haußblase, kochen sie zur gehörigen Consistenz, schäumen sie mit einem löcherichten Löffel ab, und giessen dann das zergangene auf ein glattes Blech, daraus, wenn es erkaltet ist, ein durchsichtiges Horn wird, und dann verfahren sie damit, wie vorher vom Glas und Selenit gesagt wurde. Man glaubt hierdurch den Vortheil zu erreichen, daß man den Papilion auf beyden Seiten sehen könne. Allein wenn man hier die grosse Mühe, die alle drey Methoden, die ausserdem ganz nahe an das Spielen gränzen, bey sich haben, überdenkt; so wird man den hölzernen mit Glas bedeckten Kästens allemal den Vorzug eingestehen, und wenn man hier den Vogel auf der obern und untern Seite, und also gedoppelt aufsteckt, so hat man auch den Vortheil gewonnen, sie auf beyden Seiten zu betrachten. Herr Hoppe will zu solchen Behältnissen das Lindenholz nicht anrathen, weil sich in demselben die Nadeln wieder heben und umfallen. Ich bediene mich, dieses zu verhüten, einer subtilen Pfrieme, mit welcher ich der Nadel vorbohre, und nun mag das Holz von dieser oder jener Art seyn, so springt mir keine Nadel heraus. Darauf aber muß man vorzüglich sehen, daß die Tischer zu den Kästens ganz ausgetrocknetes Holz nehmen, damit es keine Risse bekomme.

Die

Die achte Abhandlung.

Einige Bemerkungen über verschiedene Insekten.

Ohne Zweifel sind unter allen Insekten die Papilionen die schönsten. Man darf nur eine vollständige und gut erhaltene Sammlung dieser artigen Geschöpfe gesehen haben, und man wird die Schönheit ihrer Farben bewundern. Und doch ist es nur gefärbter Staub, der ihre Flügel überstreuet hat. Durch ein gutes Vergrösserungsglas siehet dieser Staub wie Federn aus, die man nicht berühren kan, ohne die ganze Schönheit zu zerstöhren, und das Thierchen selbst kan alle Arten von Bewegungen hervorbringen, ohne sich im geringsten zu verletzen. Wer nun auf die Oekonomie dieser Thierchen Acht hat, der findet bey einer jeden Veränderung ihres Lebens neuen Stoff zur Bewunderung. Die merkwürdigste ist ohne Zweifel die Verwandlung einer Raupe in eine Puppe, und der Puppe in einen schönen Vogel. Es ist bekannt, mit welcher Behutsamkeit die Freunde der Papilionen verfahren, wenn sie gewohnt sind, dieselben aus den Raupen selbst zu ziehen. Und das ist auch der bequemste Weg, wenn man die Papilionen in ihrer ganzen Schönheit besitzen will. Wenn man sie mit einem Garn fängt, so ist doch immer zu befürchten, daß sie beschädiget werden, welches man nicht zu befürchten hat, wenn man sie selbst ziehet. Man läßt sie ihre Puppe selbst verfertigen, und wenn die Raupe sich dazu geschickt macht, so pfleget man selbige nicht nur mit

Wasser

Wasser zu besprengen, (und wer thut ihnen dieses in den Waldungen, oder auf den Feldern, wenn sie diese Arbeit selbst besorgen müssen ?) sondern man hütet sich auch, sie im geringsten zu beunruhigen, weil man die Meynung hegt, sie stürben alsdann unfehlbar. Ich habe hier eine merkwürdige Erfahrung vom Gegentheil. In einer ziemlich grossen Schachtel fütterte ich eine Rückzappen-Raupe, von der Art, aus welcher der so bekannte schöne Lindenvogel wird, bis zum Einspinnen. Da sie sich eingesponnen hatte, war ich dieser Schachtel benöthiget, in welcher ich einem Freunde einige Naturalien überschicken wollte. Erst öfnete ich ihr Nest mit einer kleinen Scheere, damit ich erfahren möchte, ob sich die Raupe verwandelt habe. Es war noch nicht geschehen, die Raupe aber, die in einem solchen Zustande ganz stille zu liegen pflegt, gab durch heftige Bewegungen zu erkennen, daß sie mit meinem Verfahren wenig zufrieden sey. Ich aber wiederholte mein Verfahren einige Tage nach einander, weil ich ihre Verwandlung so sehr wünschte. Endlich wurde ich genöthiget, ihr Nest aus der Schachtel zu reissen, da ich dasselbe auf einen Tisch, die Raupe aber, die noch ihre ganz natürliche Farbe hatte, hineinlegte. Sie konnte inzwischen kein ruhiges Lager bekommen, denn so oft ich sie besahe, so oft war sie aus ihrem Neste auf den blossen Tisch gefallen, daß ich auch endlich genöthiget wurde, die Raupe auf den Tisch, über die Raupe das aufgeschnittene Nest, und auf dasselbe einen kleinen Stein zu legen, der sie doch nicht quetschen konnte. So lag sie noch drey Tage, am vierten fand ich ihre Puppe und die Raupenhaut ausser dem Neste. Dies geschahe

zu Anfange des Monats Septembris im Jahr 1771. Im künftigen Sommer erhielt ich aus dieser Puppe den Sommervogel so schön, als er nur seyn konnte. Ich habe oft gehört, daß die Liebhaber dieser schönen Thierchen über Verlust ihrer mit Mühe gesammleten Puppen im Winter klagen. Vielleicht ist dieses eine Ursache davon, daß man sie alzugut wartet, ihnen mehr Wärme und weniger Luft giebt, als ihnen gehöret, und sie auf diese Art selbst verderbt. Man wird diesen Zufall sparsamer zu befürchten haben, wenn man sich derjenigen Vorsicht bedienet, von der ich in der vorhergehenden Abhandlung geredet habe. Inzwischen können dieselben auch ohne Verschuldung des Besitzers sterben, und ich habe es mehrmalen erfahren, daß eine kranke Raupe die letzte ihrer Lebenskräfte zu ihrer Verwandlung gebrauchte, und hernach augenblicklich starb.

Wenn eine Schlupfwespe, oder eine andre Fliegenart, ihre Eyer in die letzte Haut einer Raupe verbergen kan, so werden diese mit in die Puppe eingeschlossen, verwandeln sich in derselben in Maden, und verzehren nun den Saft, daraus sich mit der Zeit der Papilion gebildet hätte. Solche Beyspiele sind den Liebhabern gewöhnlich genug, und wir finden eine gute Anzahl von Beyspielen in meiner folgenden Abhandlung gesammlet. Aber der Fall, von dem ich jetzo rede, ist ganz sonderbar. In der äussern Hülle oder dem Ey eines Seidenspinners, in welcher, wie bekannt ist, die Puppe liegt, entdeckte ich von aussen eine Bewegung, die mir die Bewegung einer Made zu seyn schien. Ich betrachtete diese äussere Hülle von allen Seiten, konnte aber nirgends eine Oefnung entdecken, wodurch

diese

diese Made in diese Hülle hätte kommen können; ich mußte daher die Hülle aufschneiden, die darinn verschlossene Puppe herausnehmen, und mir dadurch den Weg bahnen, die Made zugleich mit herauszunehmen. Es schien mir eine Fliegenmade zu seyn. Die von ihrem Nachbar befreyte Puppe legte ich wieder in ihr Ey, und erwartete den Papilion, der in derselben ausgebildet wurde. Im Juniusmonate, und ohngefehr 14 Tage, nachdem ich die Made herausgenommen hatte, kam der Papilion zum Vorschein, welcher die gemeine Ringelmotte (*phalaena neustria* I. Berlinisches Magazin II. Band S. 402. Num. XI. und Frisch von den Insekten Th. 1. S. 13. und Tab. 2.) war. Ueberhaupt merke ich an, daß man die Puppen der Seidenspinner aus ihrer Hülle herausnehmen kan, ohne zu befürchten, daß der Sommervogel verderbe. Wie war aber diese Made in die Hülle gekommen, ohne in der Puppe zu wohnen? Ohne Zweifel war das Ey, daraus die Made wurde, nur auf die äussere Haut der Raupe vor ihrer letzten Häutung und Verwandlung zu liegen gekommen. Nachdem nun die Raupe diese Haut ablegte, schüttelte sie dieses Ey zugleich mit ab, welches, weil es in der Hülle, und vielleicht auch in der Haut verwahrt war, sich ausbilden konnte.

In den mehresten Fällen sind die Maden in der Puppe des Papilions verschlossen, ob es gleich möglich ist, daß die Raupe die in ihrer Haut von einem fremden Insekt gelegten Eyer eine Zeitlang mit sich herum tragen kan, ehe sie sich zur Puppe verwandelt. Aber ich habe es einmal erfahren, daß die Eyer noch beym

leben

Leben der Raupe, oder vor ihrer letzten Häutung, sich in Maden verwandelten. Es war ein schöner Anblick, ob er gleich für die Raupe sehr traurig ausfiel. Die Maden bohrten sich von innen durch die Raupenhaut hindurch, bey welcher Arbeit die Raupe sehr ängstliche Bewegungen machte. Nachdem sie etliche und zwanzig Maden, auf einem Bohnenblatte, das ich in meiner Hand hielt, gleichsam gebohren hatte, starb sie.

Da ich so vieler Maden in einer einzigen Raupe gedenke, so fällt mir ein, daß ich einmal auf den Einfall gerieth, eine Sammlung von Puppen zu veranstalten. Da die Bildung derselben so gar verschieden ist, wenn gleich die Puppe eines jeden Papiliongeschlechtes ihre eigene Gestalt hat, so sollte man in einer Insekten-Sammlung zu einem jeden Papilion seine Puppe legen. Ich habe einmal einen Anfang dazu gemacht, und ich wurde dazu vorzüglich durch das Beyspiel des Herrn Hofrath Günthers zu Cahla aufgemuntert, dessen schönes Cabinet, welches nun zu verkaufen ist, ich gesehen hatte. Aber weil in den Puppen öfters Feinde der Papilionen verborgen sind, so ist diese Beschäftigung überaus gefährlich, es sey denn, daß man eine jede Puppe zuvor in siedendem Wasser getödtet hätte. Ich hatte dieses bey einigen meiner Puppen nicht beobachtet, und fand einmal in meinem Kasten, unter dem Glase, bey nahe hundert kleine Fliegen, die alle in einer einzigen Puppe gewohnet hatten.

Der sonderbarste Fall, dessen sich nur ein eifriger Sammler natürlicher Seltenheiten, und ein aufmerk-

samer Beobachter erinnern kan, ist ohne Zweifel dieser, den ich jetzt erzählen werde. Da die Phalänen der Ringelmotten häufig genug vorkommen, so können sie auch den Freunden der Natur vorzügliche Gelegenheit zu Beobachtungen und zu Erfahrungen geben. Ich habe viele dieser Phalänen zu verschiedenen Zeiten geöfnet, ob ich vielleicht die Natur in ihren geheimen Werkstätten überraschen möchte. In einer dieser Hüllen fand ich eine Made, die bald so groß als die Phaläne selbst war. Ich hatte gelesen, daß Herr Hoppe in einer Schnecke Schlupfwespen gefunden hatte, (S. die physikalischen Belustigungen III. Band, 219. Stück, S. 1461. f.) ich vermuthete in meiner Phaläne ein ähnliches Insekt, und ich hatte mich in meiner Muthmassung nicht hintergangen. Ich war auf meine Made sehr aufmerksam, die sich, wie ich vermuthete, erst in eine Puppe verwandeln würde. Allein das geschahe nicht. Nach einigen Tagen bekam meine Made einen Kopf, Augen, Füsse, und welches mir merkwürdig war, sie behielt noch immer die weisse Farbe der Made. Noch merkwürdiger war dieses, daß alle Glieder in eben der Lage und Zusammenpressung sich befanden, wie man sie sonst in den Puppen zu finden gewohnt ist. Noch sahe ich keine Flügel. Die Fühlhörner lagen an beyden Seiten des Leibes, die Schwanzspitze war über den Leib hergelegt, und bey der geringsten Berührung ließ mein Insekt eine starke Bewegung des Hinterleibes blicken, so wie etwa die Puppen in den ersten und letzten Tagen ihrer Verwandlung zu thun pflegen, und gleichwol bewegte es noch keinen Fuß, noch keine Fühlspitze, nicht einmal den Schwanzstachel. End-

lich

lich kamen auch die Flügel zum Vorschein, und nun hatte ich die Hoffnung, mein Insekt in wenig Tagen ausgebildet und in seiner völligen Bewegung zu sehen. Aber da ich einmal meine Schachtel zu bedecken vergessen hatte, darinne mein Insekt lag, so sahe ich am folgenden Morgen eine Spinne auf demselben, welche es getödtet hatte. Inzwischen habe ich genug beobachtet, und mein Insekt war der Ichnevmon, den Frisch im fünften Theil seiner Beschreibung von Insekten S. 34. f. beschrieben, und auf der 13. Kupfertafel ausgebildet hat. Er nennet ihn den Ichnevmon, der in den grünen runzlichen Weidenraupen erwächst. Mein Beyspiel aber lehret, daß er auch in andern Raupen erwachse, vielleicht aber nur in solchen, die sich einzuspinnen pflegen, damit seine Made dadurch für sich Schutz bekomme. Das hat Frisch von dieser Schlupfwespe schon angemerkt, daß sie sich nicht besonders einzuspinnen pflege, auch nicht einmal ein zartes weisses Häutchen hinterlassen habe, wie die andern Gattungen dieses Geschlechtes zu thun pflegen. Aber daß er gleich aus der Made zur Schlupfwespe werde, das hatte dieser aufmerksame Naturforscher doch nicht gesehen.

Von der *phalaena vinula*, dem Gabelschwanz, (Siehe das Berlinische Magazin II. Band S. 400. Num. VII.) welche Frisch in seiner Beschreibung von den Insekten im sechsten Theile S. 18. f. unter dem Namen der Gabelschwanzraupe nebst ihrem Papilion beschreibt, merket gedachter Frisch einige Umstände an, die ich mit einiger Veränderung wahrgenommen habe.

I) Behauptet er, die Raupe werde wohl 2½ Zoll lang. S. 19. Ich habe sie wenigstens noch um einen Zoll länger gesehen und besessen.

II) Bemerkt er, daß er in sein Behältniß, wo sich diese Raupe einspinnen und verwandeln sollte, Erde, und auf dieselbe Baumrinde gelegt habe, an diese habe sich die Raupe gelegt, eine Vertiefung in derselben ausgesucht, und sich dann eingesponnen. S. 20. Ich habe in das Behältniß keine Erde gelegt, sondern blosse Baumrinde, ein plattes Stück, und ein andres, welches hohl, wie eine durchschnittene Rinne war.' Die Raupe hatte sich auf das platte, und nicht auf das ausgehölte Stück von der Baumrinde gesetzt, doch hatte sie ihr Gespinste an die hole Rinde angesetzt, aber nicht in die Höhlung derselben. Herr Hufnagel merket am angeführten Orte des Berlinischen Magazins S. 432. an: „daß die Raupe im Stande sey, in das härteste Holz ein Loch zu fressen, welches sie darauf mit einem dichten Gespinste überziehet, oder vielmehr mit einem Gummi und den abgebissenen Holzspänen eine Bedeckung verfertiget, unter welcher sie sich verwandelt.„ Folglich bedarf sie der Baumrinde, sich in dieselbe einzuspinnen, oder von derselben die Materialien zu ihrem Bau herzunehmen, nicht einmal zur äussersten Noth, ob es derselben gleich allemal bequemer ist, als wenn sie erst mit vieler Mühe die Holzspäne abarbeiten muß.

III) Giebt er S. 21. das Kennzeichen ihres nahen Einspinnens in dem schnellen Lauf der Raupe an. Es hat dies seine zuverläßige Richtigkeit, und es

ist

ist Lust, hier eine Raupe, die sonst einen langsamen Schritt gewohnt war, gleichsam wider ihre Natur laufen zu sehen, ja sie läuft sogar viel ängstlicher, wenn sie nichts gewahr wird, wohin sie sich retten kan. Sonst verfärbt sich auch dieselbe zusehends; ihre schöne grüne Farbe verlieret sich, ihre Haut wird unscheinbar, sie schrumpft zusammen, und sie würde gewiß bald sterben, wenn ihr keine Hülfe gereicht und ihr das Einspinnen erleichtert würde.

Es ist bey den Raupen etwas ganz gewöhnliches, daß sie, wenn sie ihrer Verwandlung ganz nahe sind, ihre Farbe verändern, und ich glaube zuverläßig, daß es bey denselben eine Art des Todes ist, die bey ihnen nicht ohne ängstliche Empfindung zu geschehen pflegt. Allein man wird diesen Umstand sogar an den Puppen, oder den Verwandlungshülsen gewahr. Wenn man es in den ersten Stunden der Verwandlung trift, sie zu belauschen, so ist die Farbe derselben ganz helle, die Puppe aber so weich, daß man sie leicht würde zerdrücken können, wenn man sie nur angreifen wollte. Zusehends wird dieselbe nach und nach dunkler, und es gehören nur einige Tage dazu, so hat sie die Farbe, welche ihr eigenthümlich ist, und in diesem Zustande bleibet sie fast bis zu ihrer Verwandlung. Je näher der Zeitpunkt herbey nahet, daß sich der Papilion aus seinem Gefängniß befreyet, desto mehr verändert die Puppe ihre Farbe. Wenn diese zuweilen von Natur eine helle Farbe hat, so kan man so gar den Papilion in derselben liegen sehen. Bey einigen ist dieses ganz besonders deutlich. Der *Papilio vrticae*, der Nesselvogel, welchen Frisch von den Insekten Th. VI.

Seite 4. f. beschreibet, und Tab. II. dieses Theils abbildet, kan hier zu einem besondern Beyspiele dienen. Hier scheinet es, als wenn die Phaläne ihrer Hülse dazu benöthiget sey, daß sie sich daraus bilde, da doch eigentlich alle Insekten in ihren Hülsen gebildet werden. Besonders kan man da die Flügel in ihrer Lage und in ihrer Farbe so deutlich sehen, als wenn sie von aussen über die Puppe verbreitet wären. Diese Nesselraupe pflegt sich in der freyen Luft an ein Aestchen anzuhängen, und der Faden, dessen sie sich bedienet, ihren Zweck zu erreichen, ist so fest, wie ein feiner Zwirn. Es ist doch wunderbar, daß dieses Thierchen die strengste Kälte des Winters aushält, ohne zu verderben, da andre Raupen sich in die Erde oder unter das Moos verbergen, damit sie für strenger Kälte geschützt werden. Ja in Thangelstedt habe ich in den Nadelwäldern an Bergen, die gegen Abend oder Mitternacht liegen, immer die wenigsten Puppen gefunden, sie lagen mehrentheils gegen Morgen. Diese Vorsicht hat ihnen die Natur ohne Zweifel darum gelehret, damit sie durch die Sonne, welche die Oberfläche des Erdbodens aufthauet, damit sie in der Nacht der Frost nur immer tiefer befestige, und der Winter für die Puppen immer gefährlicher werde, in ihrer Ruhe nicht gestöhret, oder vielleicht gar getödtet werden.

Der verstorbene Herr Rösel hat den *Sphinx ocellata* Linn. Gen. 232. Spec. I. Müller vollständiges Natursystem 5. Th. 1. Band Seite 635. Sultzer Kennzeichen der Insekten Tab. 15, fig. 89. Schäfer von den Insekten um Regenspurg Tab. 99. fig. 5. 6. Hufnagel im Berlinischen Magazin II. Th. Seite 178.

Fueßlin

Fueßlin Schweitzerische Insekten Seite 32. Num. 611. im ersten Bande dritte Sammlung Seite 1. und Tom. I. Class. I. Papilion. nocturn. Tab. I. seiner schönen Insekten-Belustigungen ausführlich beschrieben. Ich aber habe dieses Jahr einige abweichende Erfahrungen gemacht. Ich war so glücklich, Männchen und Weibchen von einem Freunde zu erhalten, der sie in ein Schächtelchen aufgefangen hatte, da sie sich begatteten. In dem Schächtelchen lag Gras, an welches das Weibchen eine gute Anzahl befruchtete Eyer angeleimt hatte. Ich that dieses Gras in ein Zuckerglas, wo die kleinen Räupchen schon am 10. Tage auskrochen. Ich fütterte sie mit Weidenblättern, und brachte sie in zwey Kästen, die mit Glastafeln überdeckt waren, denen ich aber Luft gelassen hatte. Sie brauchten nicht gar zwey volle Monathe, ehe sie ihre völlige Grösse erreichten, und sich in Puppen verwandelten. Die Hälfte der Kästen hatte ich mit Erde erfüllt, und die andre Hälfte zum Futter ohne Erde gelassen. Da die Zeit ihrer Verwandelung herbey kam, arbeiteten sie wunderbar in dieser Erde, und wühlten in derselben so herum, daß sie den ganzen Boden der Kästens mit Erde bedeckten. Nicht alle spannen sich ein, und gleichwol wurden alle ohne Unterschied in Puppen verwandelt. Einige legten sich auf die Erde, andere vergruben sich halb in die Erde, und noch andere vergruben sich ganz in die Erde und machten über ihren Körper her ein leichtes Gespinst. Noch war mir dieses merkwürdig, daß ich einige Morgen an der innern Seite der Glastafel eine starke Feuchtigkeit gleich einem Thau fand, und das

geschahe wenige Tage vorher, ehe sich die Raupen zum Einspinnen anschickten.

Die Gehäuse derjenigen Wasserwürmer, die man Sabellen nennet, und die sich endlich in die Frühlingsfliege verwandeln, verdienen die ganze Aufmerksamkeit der Naturforscher. Man ist noch nicht ganz einig, wie diese Thierchen, so lange sie noch Wasserwürmer sind, ihre Häuser bauen. Daß sie auch ihre Häuser verlassen, oder, eigentlicher zu reden, auch ohne Häuser leben können, das ist daher klar, weil man sie nicht selten im Wasser ohne Gehäuse findet, und weil man sie aus ihren Häusern ohne Gefahr ziehen, und dann im Wasser eine lange Zeit lebendig erhalten kan. Wenn sie aber ihre Gehäuse gänzlich entbehren könnten, so würden sie ihnen doch zu ihrer Verwandlung ganz unentbehrlich seyn. Wie bauen sie aber ihre Häuser? Im dritten Bande der physikalischen Belustigungen 29. St. Seite 1460. behauptet Herr Mylius, daß es scheine, als wenn sie ihre Häuser nicht selbst bauen könnten, weil sie ein zerbrochenes Haus nicht wieder ergänzen können; daß es also wahrscheinlich sey, daß das Thierchen, wenn es noch ganz klein ist, sich anfangs ganz ohne Gehäuse befinde, daß aber bey zunehmender Gestalt aus demselben eine zähe Feuchtigkeit schwitze, welche im Stande ist, die Sandkörner und kleinen Schneckenhäuser zusammen zu leimen, in welche sich das Thierchen herumwälzt. Da die Wassermotten in ihren Häusern ganz frey wohnen, und dieselben verlassen können, wenn sie wollen, da sie auch dieselben würklich alsdann verlassen, wenn sie ihnen zu klein sind, so dürfte man nur annehmen, daß sich die jungen Wassermot-

ten

ten solcher Häuser bedienen, welche von grössern Thieren dieser Art verlassen worden sind. Allein, wenn wir hiebey weiter zurückgehen, so müssen wir doch endlich sagen, daß diese Thiere ihr Haus selbst bauen. Die von dem Herrn Mylius angegebene Methode, daß sie sich in dem Sand herum wälzen, und ihn mit einem bindenden Schleime, den sie ausschwitzen, befestigen, würde die natürlichste seyn, wenn alle Gehäuse der Sabellen aus Sande bestünden. Allein andere bauen ihre Häuser aus grössern Steinen, andre aus kleinen Reiserchen, andere aus den abgebrochenen Halmen der Wassergräser und Kräuter, andere aus kleinen Gierschuscheln, noch andere aus kleinen Wasserschnecken. Es ist zuverläßig, da die letztere ihre Materialien, daraus sie ihr Haus bauen, erst zusammen lesen müssen, daß sie sich nicht in dem Sande herumwälzen können, und hier die erste Anlage zu ihrem Hause machen; es ist aber auch eben so zuverläßig, daß das Thierchen nicht nur sein Haus selbst bauet, sondern daß es auch einen gewissen Saft in sich haben muß, mit welchem es sein Häuschen bauet, und diejenigen Dinge an einander leimet, die es auf einander setzt. Dieser Saft muß eine grosse bindende Kraft haben, denn ich habe ehedem solche Wurmgehäuse gefunden, welche aus lauter kleinen Wassertrompeten zusammen gesetzt waren, und ohnerachtet alle diese Schnecken noch ihre Bewohner hatten, und mit vereinigten Kräften arbeiteten, sich von ihrer Gefangenschaft zu befreyen, es ihnen gleichwol ganz unmöglich war.

Der Abt Spalanzani hat in seinen physikalischen und mathematischen Abhandlungen Seite 4.

und 29, vor ihm Schwammerdan, und nach ihm Rösel die wichtige Entdeckung gemacht, daß die Eyer der Frösche nie in dem Leibe der Mutter befruchtet werden, daß sich aber in den Eyern kleine Frösche befinden, wenn sie auch von den Männchen noch nicht befruchtet sind. Ich habe aus einer unleugbaren Erfahrung gesehen, daß die Weibchen der Papilionen Eyer in ihrem Leibe tragen, sobald sie aus ihrer Puppe herausgekrochen sind. Ein solches Weibchen legte bey mir auch seine Eyer, da ich es mit einer Nadel auf ein Bret steckte, zu welchem kein Männchen kommen konnte, weil es stets verschlossen war. Aber ich habe aus diesen Eyern gleichwol keine Raupen ziehen können, ob ich mir gleich viel Mühe deswegen gab. Bey den Sommervögeln scheinet also die Befruchtung der Männchens schlechterdings nothwendig zu seyn, weil dadurch den Eyern ihr Leben ertheilet wird. Wenn aber das wahr ist, was mir ohnlängst ein aufmerksamer Insektenfreund sagte, daß er aus dergleichen Eyern, die nicht befruchtet waren, habe Schlupfwespen hervorkommen sehen, und das zwar einige mal; so wäre das was ganz eigenes.

Wir haben viele Papilionen, welche im Herbste Puppen waren und erst in den schönsten Tagen des Frühlings zu Vögeln werden; man hat andere, wo sich die Raupe in einem einzigen Sommer zu einer Puppe und auch zu einem Papilion verwandelt. Ich führe keine Beyspiele an, weil sie aufmerksamen Insektensammlern häufig vorkommen. Aber den Grund davon möchte ich doch wissen. In manchen Fällen gehöret nur ein Monat dazu, und man kan die Raupe, die

Ver-

Verwandlungshülse, und die Verwandlung in einen der schönsten Papilionen sehen. Das gilt nicht nur von den kleinern, sondern auch von den grösten Vögeln. Ich bin darauf gefallen, es für eine Wohlthat der Natur zu halten. Die Natur mancher Raupe kan die strengste Kälte aushalten, dieser Gattung ist selbst der strenge Winter Wohlthat. Sie würde ohne dieser Wohlthat der Natur nicht zu ihrer Vollkommenheit gelangen. Eine andere Raupe ist viel zu weich, als daß sie im Winter sollte bestehen können, sie verhüllt sich daher in eine Hülse, und hängt sich entweder frey in die Luft, oder verbirgt sich in die Erde, nachdem ihre Natur härter oder weicher ist. Bey einer andern Raupe ist ihr Futter an eine gewisse Jahreszeit gebunden, sie würde also zu einer andern Zeit des Jahres untergehen, wenn sie noch Raupe wäre. Die Natur hat für ein jedes ihrer Geschöpfe gesorgt, sie hat uns aber auch allenthalben Geheimnisse hinterlassen, die wir vielleicht nie ergründen werden. Wenn wir freylich die geheimen Wege wüsten, welche die Natur bey der Bildung der Insekten gehet, so würden wir vieles Unbegreifliche erklären können. Die Raupe wirft bey ihrer Verwandlung alle diejenigen Theile weg, die sie nun entbehren kan. In der Verwandlungshülse erzeugen sich neue Theile, und es entstehet nun ein ganz anderes Geschöpf, ein Geschöpf, dessen Schönheit und Regelmäßigkeit wir bewundern. Wüsten wir nun, wie dieses die Natur alles verrichtet, so würden wir vielleicht auch die Frage zuverläßig entscheiden können: warum sich manche Papilionen früher ausbilden als andere?

Die neunte Abhandlung.

Von den Würmern eines grossen Nachtvogels, daraus Fliegen wurden.

Daß auch die Puppen Würmern zur Wohnung dienen, kan folgender Vorfall beweisen. Ich fand im April des Jahres 1769. zwo Puppen von der Art, welche Frisch im siebenten Theil seiner Beschreibung von allerley Insekten S. 1. die grosse wurmförmige Erdraupe nennt, und Tab. 1. in Kupfer hat stechen lassen, im Walde unter dem Moose, und bewahrte sie in einem Schächtelchen mit Baumwolle. Bey angenehmen Tagen setzte ich diese Schachtel geöffnet in ein Fenster, damit sie die Sonne beschein, erwärmen, und die Ausbildung des Papilions befördern möchte. Am 22. April sahe ich, daß die eine Aurelie ganz durchsichtig war, und da ich dieselbe angrif, fand ich sie nicht nur in der That leicht und durchsichtig, sondern ich fand auch auf der lincken Seite ein kleines Loch, und in der Baumwolle eine lange dicke Made, welche ohngefehr einen halben Zoll lang, und nicht gar einen viertel Zoll dicke war. Es währete nicht lange, so krochen derer noch vier aus der Puppe, und da ich endlich dieselbe mit einem Messer öffnete, fand ich darinnen noch drey Maden, welche aber nach der Zeit gestorben sind. In der Puppe entdeckte ich eine gelbe zähe Feuchtigkeit, welche einer flüßigen Materie einer Wunde nicht unähnlich war. Acht Würmer waren daher in dieser Puppe verschlossen gewesen. Aus der Puppe von der gelbdornichten blaulichen Raupe, wie sie Frisch im VI.

Th. S. 7. nennet und Tab. III. abbildet, oder vom *papilio polychloros* des Herrn Hufnagels im II. Band des Berliniſchen Magazins. S. 60. No. V. Linn. Gen. 231. Spec. 166. Müller vollſtändiges Naturſyſtem 5. Th. 1. B. p. 609. die groſſe Aurelia, krochen den 1. Auguſt 1770. eine groſſe Menge ganz kleiner Fliegen aus, wovon die größten einer ganz kleinen ſchwarzen Ameiſe ähnlich, die kleinſten aber kaum fürs Auge ſichtbar waren. Sie hatten ſich etwan 6. bis 8. Löcher in die Puppe gebohret, welche die Gröſſe eines Nadelknopfs hatte. Ob dieſe Fliegen in dieſer Puppe zu kleinen Würmern, nachher zu Puppen, und endlich zu Fliegen geworden? das weiß ich nicht. Ich muthmaſſe aber, daß aus den Eyern zuvörderſt Maden, aus dieſen Puppen, und daraus endlich Fliegen wurden. Denn meine kleinen Fliegen waren im Grunde nichts anders als kleine Schlupfweſpen, von denen bekannt iſt, daß ſie nicht als Fliegen aus ihren Eyern kommen, ſondern zuvor aus Maden Puppen werden müſſen.

Ich war nun ſehr beſorgt ein Futter für dieſe Thierchens auszumachen, welche aus meiner Puppe als Maden krochen, aber ſie überhoben mich dieſer Mühe. Nach wenigen Minuten wurden aus dieſen Würmern wieder Puppen, welche ganz oval, braun und um den dritten Theil kürzer als die Maden waren. Ihre Verwandlung geſchahe ſo ſchnell, daß man ſie mit Augen ſehen konnte. Die Maden zogen ſich zuſammen, empfingen eine gelbbraune Farbe, wurden bald darauf ganz braun und hart, und ſo waren die neuen Puppen fertig. Es iſt dis ein ganz auſſerordentlicher Zufall, der aber die Macht des Schöpfers eben ſo verherrlichet,

ſo

so schön er ein Bild der Hinfälligkeit und der Aufmerksamkeit des Menschen seyn kan. Des Menschen, der erst im Leibe der Mutter verschlossen liegt, nach wenig Jahren in das Grab gehet, und dereinst in einer weit schönern Gestalt auferstehen wird.

Mit grosser Ungeduld erwartete ich den Tag, an welchem es sich offenbaren würde, was für ein Insekt in diesen kleinen Puppen verschlossen wäre. Diese Ungewißheit klärte mir der 25. Jul. dieses Jahres auf. Aus meinen Puppen krochen Fliegen, welche zu den Schmeißfliegen gehören, die Frisch in der angeführten Abhandlung Theil VII. No. XIV. S. 21. beschrieben, und auf den Kupfertafeln zu diesem Theile Tab. XIV. abgestochen hat. Die Fliege des Frisch ist die größte dieser Art, die meinige aber gehöret unter die kleinern dieser Gattung. Sie hat viel Aehnliches mit den Stubenfliegen, unterscheidet sich aber von denselben in folgenden Stücken, dadurch es sich eben offenbaret, daß sie zu den Schmeißfliegen gehöret: 1) ist sie wol um die Hälfte grösser als die Stubenfliegen; 2) ihr Kopf ist mehr kolbicht oder rund, als bey den Stubenfliegen; 3) die Augen sind dunkler an brauner Farbe, auch viel grösser, als bey den Stubenfliegen; 4) ihr Rücken ist ganz schwarz mit zarten Streifen, da der Rücken der Stubenfliegen grau mit schwarzen Strichen ist; 5) ihre Flügel sind weit dunkler, auch in Vergleichung ihrer Länge zu ihrer Breite viel schmäler als bey den Stubenfliegen; endlich 6) hat sie an dem hintern Theile ihres Leibes mehrere und grössere Haare, als die Stubenfliegen haben.

Meine

Meine Leser werden es mir erlauben, daß ich diese Erzählung mit einigen Anmerkungen begleite. Die erste soll diese seyn: Es ist nichts ungewöhnliches, daß aus Raupen Maden kommen, daraus nachher Wespen und andere Fliegen entstehen. Beyspiele hat Frisch gesammlet. Es gehöret hieher die kleine Wespe in der Zapfenraupe Th. II. Num. III. S. 15. die Schlupfwespe aus dem grünen Kohlmottenräuplein Th. IV. Num. III. S. 5. die Schlupfwespe von der grauen Kohlraupe der mittlern Grösse Th. X. Num. 12. S. 14. Ja im achten Theile S. 25. führt er ein ähnliches Beyspiel an, daß er nämlich in dem Leibe der Heuschrecken eine Anzahl von Schmeißfliegenmaden, deren sich einige schon in harte Schalen zur letzten Verwandelung eingeschlossen, gefunden habe.

Die zwote soll diese seyn: Man hat auch Beyspiele genug von Maden, daraus Fliegen werden. Frisch hat davon Beyspiele Th. I. S. 30. und 34. Th. III. S. 35. und 38. Th. IV. S. 24. 26. 37. 38.

Die dritte: Es scheinet aber ungewöhnlich zu seyn, daß die Maden, von denen wir hier handeln, erst in einer Puppe zu ihrer Reife gelangt sind. Frisch hat davon kein Beyspiel, doch glaube ich, die Sache lasse sich leicht erklären: Die Fliege, aus deren Ey unsre Maden geworden sind, hat ihre Eyer auf die Raupe gelegt, ehe sie sich einspann. In die Puppe konnte sie dieselben nicht gelegt haben, weil sie allenthalben verschlossen ist. Nachdem im Frühjahre aus den Eyern Maden wurden, fanden sie zugleich in der Puppe ihre Nahrung, nemlich diejenige Materie,

terie, aus welcher ein Nachtschmetterling werden sollte. Sobald nun diese Materie aufgezehret war, die Maden aber zugleich ihr gehöriges Wachsthum erreicht hatten, durchbohrten sie die Puppe, krochen heraus, und verwandelten sich selbst in Puppen. Im Naturforscher VI. Stück Seite 84. hat der verdiente Herr D. Kühn zu Eisenach in einer Anmerkung von einer mit kleinen Fliegen angefüllten Puppe umständlich geredet, und folglich durch einen dem meinigen überaus ähnlichen Fall meine Erfahrung bestätiget. Eine ganze Familie kleiner Ichnevmonen wohnte in dieser Puppe. Sie lagen in derselben eben so wol als in der meinigen so fest eingeschlossen, daß man keinen Zugang bemerken konnte, durch welchen diese Thiere vor ihrer Verwandlung in die Puppe eindringen konnten. Die Erklärung, die ich daher von ihrem Daseyn gegeben habe, scheinet also richtig zu seyn. Man verwundert sich übrigens gar nicht über die Menge von Fliegen, die hier auf einmal zum Vorschein kamen, denn man weiß, wie viel Eyer die mehresten Insekten auf einmal legen können. Aber was das der Raupe für Ungemächlichkeiten müsse zugezogen haben, solche fremde Gäste in ihrer Haut mit sich herum zu tragen, und sie so gar zu ihrem eigenen Verderben mit in ihre Verwandelungshülse überzutragen, das kan man sich leicht vorstellen. Inzwischen läßt sich alle das Vorhergehende leicht erklären, eine einzige Schwierigkeit bleibt übrig. Wer auf die Natur dieser Schmeißfliegen genau Acht hat, dem wird vielleicht die Zeit der Verwandlung vom Herbste 1768. bis zum 25. Jul. 1769. zu lang deuchten. Es ist wahr, ich habe selbst Beyspiele, daß sich dergleichen Maden und

Pup-

Puppen in Schnecken, denen ich die Köpfe abgeschnitten, oder die ich sonst getödtet hatte, befanden, und welche vom Ey an bis zur Verwandlung in eine Fliege kaum eine Zeit von drey Monaten brauchten. Allein dies Beyspiel wird meine vorige Erfahrung nicht über den Haufen werfen. Ich könnte nur anmerken, daß ich noch im April dieses Jahres eben die Raupe, von der hier die Rede ist, gefunden habe, und daß es daher sehr wahrscheinlich sey, daß sich dieselbe viel später in eine Puppe verwandle, als andere Raupen zu thun pflegen. Allein ich will mich darauf, als auf eine Wahrscheinlichkeit nicht berufen, zumal da Frisch von dieser Raupe anmerket, daß sie sich schon im Herbste eingesponnen habe. Unsere Raupe war der sogenannte Weidenbohrer, *Phalaena Cossus* Linn. Gen. 233. Spec. 63. der Holzdieb, Müllers vollständiges Natursyst. 5. Th. 1. Band Seite 673. der Holzbohrer, Fueßlins schweitzerische Insekten, Seite 39. Num. 678. Rösel Tom. I. Papilion. nocturnor. Class. II. Tab. XVIII. Schäfers Icones Insectorum Vol. I. Pars. I. Tab. LXI. fig. 1. 2. Von dieser Raupe aber wird in der Naturgeschichte des Weidenbohrers in des Herrn Börners Sammlung aus der Naturgeschichte 1. Band Seite 157. f. angemerket, daß sie sich nicht allemal im ersten Jahre einspinne, sondern mehrere Jahre als Raupe leben könne. Wenn dieses richtig ist, so konnte sich auch diese Raupe viel später eingesponnen haben, als sonst die Raupen zu thun pflegen, und ein grosser Theil der Schwürigkeit fällt schon dadurch hinweg. Man kan aber auch einen andern physikalischen Grund angeben, und der bestehet in der Wärme, die

bey

bey diesen Thieren ihre Vollkommenheit beschleunigen, aber auch aufhalten kan. Nun ist es ausgemacht, daß eine Puppe, ob sie sich gleich im Winter unter das Waldmoos verbirgt, darinne doch nicht so warm liege, als ein Körper, der in den schönen Sommertagen die erquickende Wärme der Sonne geniesset. Folglich kan im letzten Falle ein Körper in drey Monaten, die warm sind, ehe zu seiner Vollkommenheit gelangen, als ein anderer in sechs kälteren Monaten. Auf diese Art lassen sich beyde Fälle leicht vereinigen. Ich führe bey dieser Gelegenheit einen ganz besondern Fall an, der hieher gehöret, und dessen Bekanntmachung wir dem Hrn. Prof. Wohlfarth in seiner Obseruatione de vermibus per nares excretis, Halle 1768. zu verdanken haben. Er erzählet, daß ein Mann von 68. Jahren heftige Kopfschmerzen ausgestanden habe. Nach einiger Zeit wären durch seine Nase 19. Würmer herausgekrochen, daraus den 29sten Tag, nachdem sie in Puppen verwandelt waren, Schmeißfliegen entstanden sind. Ein Vorfall, der es werth war, durch eine öffentliche Schrift aufbehalten zu werden.

Endlich wollen wir auch nach den Ursachen fragen: warum manche Fliegen ihre Eyer in den Leib einer Raupe legen. Wir wissen, daß die Natur nichts ohne Absichten thut, und die Naturtriebe der Insekten, wenn wir ihnen die Aufmerksamkeit schenken, die sie verdienen, sind uns die schönsten Gegenstände zu angenehmen Unterhaltungen. Wenn uns auch gleich die Natur bey vielen ihrer Handlungen ihren Endzweck ganz verborgen hat, wenn wir uns in andern Fällen mit bloßen Muthmassungen behelfen müssen, so

ist

ist es doch auch Lohn für uns, wenn unsre Muthmassungen das Gepräge der Wahrscheinlichkeit an sich haben. Durch wiederholte Beobachtungen entstehen Erfahrungen, welche dasjenige, was erstlich nur wahrscheinlich war, in eine zuverläßige Gewißheit verwandeln.

Die mehresten Fliegenarten, sonderlich die aus dem Geschlecht der Schmeißfliegen, sind in der Auswahl desjenigen Ortes, wohin sie ihre Eyer legen, gar nicht eigensinnig. Wenn sie nur einen Körper haben, bey welchen ihren Nachkommen die Nahrung nicht so sehr erschweret wird, so sind sie zufrieden. Aber die Schlupfwespe hat gewissermassen nöthig, in der Wahl eines solchen Ortes behutsamer zu seyn. Ihr gewöhnlicher Aufenthalt ist eine kleine Höle, die sie aus Erde bauet, und das ist für ihre Eyer gar kein vortheilhafter Ort. Wenn auch das Ey hier vor der Strenge der Witterung gesichert wäre; und wer weiß, ob sich der Fall an einem so freyen Orte gedenken läßt, wie die Wohnung der Schlupfwespen ist? so würde es doch der Made, die aus dem Ey kriecht, an Nahrungsmitteln fehlen. Diese findet sie aber in einer Verwandelungshülse eines Papilions an derjenigen Feuchtigkeit, aus welcher mit der Zeit ein Papilion entstehet. Die Natur hat also dieses Thier mit einem also gebauten Legestachel versehen, daß es den Rücken einer Raupe durchbohren, und nun ihr Ey in die schönste Verwahrung bringen kan. Die Natur hat dafür gesorgt, daß aus ihrer grossen Kette kein einziges Glied verlohren gehe. Weil nun der Körper einer Raupe ein bequemer Ort für das Ey der Schlupfwespe ist, weil die Made,

wenn sie ihr Ey verläßt, in der Puppe selbst hinlängliche Nahrung für sich findet, so ist auch dies die wahre Ursache, warum die Schlupfwespe ihre Eyer in die Haut einer Raupe zu legen pflegt.

Die Natur hat aber auch dafür gesorgt, daß die Anzahl der schädlichen Insekten so viel möglich eingeschränkt werde. Wer auf die Natur selbst Acht hat, der wird es einsehen, daß ein jedes Geschlecht und eine jede Gattung in einer gewissen bestimmten Anzahl vorhanden sey. Daher sorget sie, durch die ihr von einem höhern Wesen eingeprägte Macht, für die Erhaltung aller ihrer Producte. Man wird es gewahr, daß solche Geschöpfe, deren Fortpflanzung nur nach und nach in einzelnen Gliedern geschiehet, unter ihrer ganz besondern Aufsicht stehen. Ich will den Menschen zum Beyspiel anführen. Findet dieser nicht in der Natur alle nur mögliche Bequemlichkeiten, die zu seiner Fortpflanzung und Erhaltung dienen? Solche Thiere, welche dem Menschen entweder ganz unentbehrlich sind, oder die doch seine Nahrung oder seine Bequemlichkeit erleichtern, sind immer weniger Gefahren unterworfen als andre. Der Mensch hat sie gleichsam in seinen Schutz aufnehmen müssen. Schädliche Thiere befinden sich immer in einer Art von sichtbarer Einschränkung, und hier muß immer ein Thier das andre aufreiben, damit nicht allein immer ein Thier dem andern zur Nahrung diene, sondern damit auch die Zahl schädlicher Geschöpfe gemindert werde. Dieser Fall trift die Raupen vorzüglich. Man kennet ihre erstaunende Vermehrung, man kennet aber auch den Schaden, den sie anrichten können. Würde ihre grosse Anzahl nicht vermindert,

so

so würden sie die Fruchtbarkeit des Erdbodens gar bald hindern, wir würden von Raupen ganz überschwemmt werden. Ein kleines Thierchen, eine Schlupfwespe muß also das Werkzeug seyn, wodurch die so zahlreiche Familie der Raupen vermindert wird. Das würde zwar in der Zahl der Raupen eine Kleinigkeit seyn, wenn man nur die einzige Raupe in Anschlag bringen wollte, welche auf diese Art stirbt, daß ein ander Insekt in ihre Haut ihre Eyer legt. Man setze aber den Fall, daß der Papilion, der aus einer solchen Raupe entstehen würde, ein Weibchen wäre; welche Nachkommenschaft wird hier nicht auf einmal zerstört? Und wenn man hier nur einige Zeugungen überrechnet, so wird ihre Zahl viele tausend seyn.

Man darf nur auf die Natur aufmerksam seyn, wenn man es einsehen will, daß sie uns täglich neue Wunder vorlege, und daß die Beschäftigung zu den glücklichsten gehöre, die man einer sorgfältigen Betrachtung der Natur gewidmet hat.

Die zehente Abhandlung.

Von dem Kohlschmetterling, und seinen Gattungen in Thüringen.

Ob man gleich im Anfange dieses Jahrhunderts, bey einem allgemeinen Triebe, die Natur zu betrachten, und ihre Schätze aufzusuchen, die einheimischen und gemeinen Naturproducte keiner sonderlichen Betrachtung gewürdiget hat; so hat man doch in der

neuern Zeit diesen Fehler eingesehen, und diesem Mangel abzuhelfen gesucht. Die Natur steigt stufenweise und geht von dem Geringern zu dem Vollkommnern. Will man daher ein Naturforscher seyn, so muß man der Natur auf ihren Schritten nachfolgen, zumal da die geringsten Dinge den Schöpfer eben so groß machen, als die seltenen, und die einheimischen seinen Namen eben so verherrlichen, als die fremden. Ich getraue mir sogar zu behaupten, daß der Vorzug fremder Körper oft nur darin bestehe, daß sie fremd sind, und daß unsere einheimischen Dinge in der Ferne eben so bewundert werden, als wir die ausländischen bewundern. Ich werde daher billigen Lesern vielleicht nicht mißfallen, wenn ich von dem gemeinsten unter den Schmetterlingen einige Anmerkungen, die ich gesammlet habe, mittheile. Der gemeine Schmetterling hat darum diesen Namen, weil er in Deutschland der gemeinste ist, den man in allen Gegenden häufig findet. Er heißt auch der Kohlschmetterling, *Brassicaria*, weil er seine Eyer unten an die Kraut- und Kohlblätter anleget, daraus hernach Raupen werden, die dem Landmann ihr Daseyn gar bald sichtbar machen, wenn er auf das gefressene Kraut sein Auge wirft. Bey dem Herrn Ritter von Linné heißt er Gen. 231. Spec. 75. *Papilio Brassicae;* beym Herrn Müller, vollständiges Natursystem 5 Th. 1 Band, Seite 588. der gemeine Kohlweißling; beym Fueßlin von den schweitzerischen Insekten Seite 28. Num. 547. der Kohlweißling. Siehe Rösel Tom. I. Papil. diurn. Cl. II. Tab. IV. Schäfer Icones Insector. Tab. 140. fig. 4. 5. von Geer Abhandl. zur Geschichte der Insekten vom Hrn.

Past.

Past. Götze übersetzt, 1 Bandes 1 Quartal Tab. 14. fig. 19. 20. Es würde eine Wohlthat für die Welt seyn, wenn man ein leichtes Mittel wüßte, diese Gäste gar zu vertilgen, und dem Schaden vorzubauen, den sie anrichten. Allein unter allen bekanntgemachten Entdeckungen ist keine von der Art, daß man sie sicher und allgemein nennen könne; man muß sich daher damit begnügen, daß man entweder ihre angelegten Eyer, oder die Raupen selbst, ablieset und tödtet. Mit welcher Arbeit dieses verbunden sey, ist denen bekannt, die auf dem Felde und in ihren Gärten ihre Früchte von diesem Ungeziefer befreyen wollen.

Dieser Kohlschmetterling hat in allen den Schriften, welche die sämtlichen Papilionen beschrieben haben, seinen Platz gefunden. Der grosse Linnäus selbst hat sich bis zu ihm herabgelassen, und ihm in seinem Natursystem den Platz angewiesen, der ihm gehöret. Aber daß keiner unter den Naturforschern Mühe genug angewendet hat, genug solcher Vögel zu fangen, um die Lücke auszufüllen, die hier obwaltet, das wird meine Abhandlung deutlich darthun. Man hat mehrere Arten dieses Insektes, als man in den Beschreibungen der Naturforscher findet.

Nur ein einziger Freund der Natur hat sich, so viel mir bewust ist, gefunden, der diesen Schmetterling einer eigenen Betrachtung würdig gehalten hat. Es ist der ungenannte Verfasser der Naturgeschichte der Kohlraupe, samt kräftigen Mitteln, dieselbe aus den Gärten zu vertreiben: Mannheim 1768. 8vo. Allein bey aller seiner Sorgfalt sind ihm doch die

mehresten Arten dieses Sommervogels unbekannt geblieben. Ich beweise es durch folgende Schilderung, die S. 17. f. befindlich ist, wenn sie meine Leser mit demjenigen vergleichen werden, was ich in dem folgenden sagen werde. „Diese Art Schmetterlinge, sagt „der Verfasser, ist die gemeinste, die im Sommer am „häufigsten herumfliegen. Die Flügel sind auf einer „Seite gelb, und mit Tüpflein bestreut, die andere „Seite ist weißlicher. Die zwey kleinern Flügel haben „einen schwarzen Punkt, und die grossen zweene, und „in der Ecke einen grossen schwarzen Flecken, der sich „am Rande bis an das Geweb, wo er am Leibe hängt, „erstrecket. Der Leib ist schwarz, hat lange Fühlhör„ner und 6. Füsse. Wenn der Schmetterling sitzt, so „trägt er die Flügel zusammengelegt, und mit der „Fläche, worauf er sitzt, senkrecht. Die gelben Sei„ten fallen mit dem schwarzen Flecken beym ersten An„sehen in das Auge. Sie fliegen am häufigsten her„um, theils ihre Nahrung, theils ihre Gatten aufzu„suchen, mit welchen sie auch oft im Fluge gepaart „bleiben.„

Der Ritter von Linné hat mehrere Arten in seinem Natursystem. Die erste heißt bey ihm: Papilio hexapus, alis rotundatis, albis venis dilute virescentibus: Die andere: Papilio hexapus, alis rotundatis albis, primariis bimaculatis, apice nigris, minor: und endlich die dritte: Papilio hexapus, alis rotundatis albis, primariis bimaculatis, apicibus nigris, maior. Andere Naturforscher, als Rajus, Murret, und Muffon, haben eben diese Arten bekannt gemacht. Der grosse

Schade,

Schade, den mir diese schädliche Insekten im Garten und auf dem Felde zugezogen haben, machte, daß ich, bey meinem ehemaligen Aufenthalte auf dem Lande, derselben so viel tödtete und einbrachte, als ich nur erhaschen konnte. Alle getödteten aber wurden von mir sorgfältiglich betrachtet, und das hatte den Nutzen, daß ich meinen Lesern folgende Arten von Schmetterlingen vorlegen kan.

Beym ersten sind nur die Winkel der beyden Oberflügel schwarz gezeichnet, welche Zeichnung am Rande des Flügels bis an die Raupe in einem dicken schwarzen Striche gehet. Die untern Flügel haben an der Seite an jedem Flügel einen kleinen schwarzen Punkt. Auf der linken Seite haben die Oberflügel zwey grosse runde schwarze Punkte, die Flügel aber selbst sind von Farbe weiß. Die untere Flügel sind grüngelb, ausserdem aber ohne Zeichnung. Dieser ist unter allen Schmetterlingen dieser Art der gröste, denn er hat beynahe, wenn er ausgebreitet ist, den Umfang des so bekannten Schwalbenschwanzes.

Der andere ist dem vorigen vollkommen gleich. Nur dadurch unterscheidet er sich von ihm, daß er auf den obern Flügeln zween schwarze Punkte hat, da man bey dem vorigen nur einen zählet.

Der dritte hat mit den beyden vorhergehenden das auf der äussern Seite gemein, daß die Winkel der beyden obern Flügel schwarz gezeichnet sind. Aber er gehet dadurch von jenen ab, daß er auf jedem Flügel ausserdem zwey grosse schwarze Punkte, nach der Raupe zu aber einen schwarz bestäubten Kragen hat. Die untern Flügel haben ebenfalls, wie bey den vorigen ei-

nen kleinen schwarzen Punkt, der ganze Vogel aber ist weiß. Bey den obern Flügeln der linken Seite ist der Winkel, der von aussen schwarz ist, hier gelb, die beyden schwarzen Punkte aber sind so schwarz, als auf der rechten Seite, und also nicht blos durchschimmernd. Die untern Flügel sind gelb ohne schwarze Punkte.

Der vierte ist auf beyden Seiten weiß. Auf der rechten Seite sind die Winkel, die bey den drey vorhergehenden ganz schwarz sind, hier überaus bleich; so auch die beyden Punkte, welche auf der linken Seite blos durchschimmern. So ist es bey dem einzelnen runden Punkte der untern Flügel.

Der fünfte ist auf beyden Seiten gelblich, hat ausser dem schwarzen Winkel, auf den obern Flügeln nur einen Punkt, auf der linken Seite aber, wo die Winkel gelb sind, zween schwarze Punkte Die untre Flügel haben am Rande einen Punkt, sind aber auf der andern Seite ganz gelb ohne weitere Zeichnung.

Der sechste hat auf den obern Flügeln schwarze Adern, welche am äussersten Rande des Flügels am stärksten sind, dann zwey Punkte, deren einer ganz schwarz, der andere ganz blaß ist. Die untern Flügel, die mit ganz subtilen, doch kenntlichen Adern bezeichnet sind, haben auf dem Rande zween blasse Punkte. Auf der linken Seite sind die untern Flügel gelb, ohne weitere Zeichnung, die obern Flügel aber haben gelbliche Winkel, und zween schwarze Punkte, welche aber blos durchzuschimmern scheinen. Von den schwarzen Adern ist auf der linken Seite gar keine Spur vorhanden. Das ist eben der Schmetterling, der beym Ritter Linné Papilio hexapus, alis rotundatis, albis venis

dilu-

dilute virescentibus heißt. Die onomatologia historiae naturalis completa, nennet ihn Theil II. S. 295. den breitaderichten Kohlschmetterling, und sagt von ihm, er habe „sehr breite, von unten schwärz„lichte, und oben hellgrünlichte Adern, seine Flügel „wären übrigens weiß, und in die Rundung gezogen.„ Wie unvollständig aber diese Beschreibung sey, wird sogleich in die Augen fallen, wenn man sie mit der unsrigen vergleichet.

Der siebente endlich ist unter allen vorigen Gattungen der kleinste, auf beyden Seiten weiß, und hat im Winkel eines jeden der obern Flügel einen grossen schwarzen runden Punkt von der Grösse einer ziemlich grossen Erbse, welcher auf der linken Seite ganz blaß durchschimmert. Er ist nicht grösser als der gemeine braune Argus. Ich habe zwar diese Gattung sehr selten auf dem Felde, oft hingegen in dem Walde angetroffen. Allein da er dem Kohlschmetterlinge in allen Hauptkennzeichen gleich ist, so glaube ich nicht, daß ich ihn mit Unrecht hiezu gezählet habe. Ich bin auf den Einfall gerathen, ob nicht der in Thüringen so gemeine citronengelbe Vogel, der auf jedem Flügel ein zimmetfarbenes kleines Fleck hat, (Papilio Rhamni, Linn. Gen. 231. Spec. 106. der Citronenpapilion, Müller Th. 5. 1. Band, Seite 594. der Citronenvogel, Fueßlin schweitzer. Insekten, Seite 29. Num. 555. der ganz gelbe Tagvogel mit einem kleinen zimmtfarbenen Flecken in der Mitte der Oberflügel, Hufnagel im Berl. Magazin II. Band, Seite 60. Num. 7. Seite 86. Conf. Rösel Tom. III. tab. 46. fig. 1. 2. 3. Sultzer Kennzeichen der Insekten Tab. 13. fig. 84. von Geer

1. Band 1. Quartal Tab. 15. fig. 8. 9.) eine Gattung des Kohlschmetterlings oder wenigstens mit diesem Geschlechte verwandt sey. Dem ersten Anschein nach sollte man die Möglichkeit glauben. Allein wenn wir 1) die Raupe betrachten, die Herr von Geer und Rösel abgebildet haben, und die von der Raupe des Kohlschmetterlings so gar weit abgehet; wenn wir 2) das so gar verschiedene Futter beyder Raupen erwegen, wo sich die Brassicaria aller Arten von Kraut und Kohl, der Papilio Rhamni aber des Faulbaums (Rhamnus) oder der schwarzen Erde zum Futter bedienet; wenn wir endlich 3) die Papilionen selbst betrachten, wo der Citronenvogel zugespitzte Flügel und starke Fühlhörner hat, welches man an dem Kohlschmetterling nicht findet; wenn man das alles bedenkt, so wird man nicht in die Versuchung fallen, den Citronenvogel unter die Kohlschmetterlinge zu setzen, obgleich der Citronenvogel bisweilen fast so weiß an Farbe als der Kohlschmetterling vorkömmt.

Ich sehe zwo Einwendungen von ferne, die ich beantworten muß. Man könnte einmal sagen, der Unterschied sey bey manchen der beschriebenen Schmetterlinge zu gering, als daß man eine besondre Art daraus machen sollte. Man könnte den zweyten, den ich vorher beschrieben habe, zum Beweise anführen. Ich sage aber: minima circumstantia variat rem. Man hat äusserliche Kennzeichen angenommen, dadurch man die Papilions von einander unterscheidet. Derjenige also, der eine andere Zeichnung hat, macht auch eine andere Art aus. Gesetzt, einige derselben wären nur Untergattungen, so habe ich doch Ehre genug, wenn

ich

ich behaupten dürfte, die Untergattungen bemerkt zu haben, welche dem scharfen Auge grosser Naturforscher entgangen sind. Es ist einem wahren Naturforscher Lust, einen jeden Körper auch in seinen geringsten Abweichungen zu kennen. Viele sehen dies freylich nur für Kleinigkeiten an, sie können es vielleicht auch seyn, und haben doch wol in der Folge noch ihren entschiedenen Nutzen. Man lobe also den Eifer derjenigen, die sich mit Kleinigkeiten abgeben können; denn wenn wir in unsern Tagen auch die Körper noch so überhin betrachten wollten, wie viele unsrer Vorgänger bey vielen Naturalien gethan haben, so würden wir die grossen Schritte in der Naturgeschichte nicht erreicht haben, die unserm Jahrhundert so viele Ehre bringen. Es ist wahr, manche unsrer Bemühungen wird unsern Nachkommen ganz ohne Nutzen seyn, oder doch für sie nur einen geringen Nutzen haben; sollten wir aber alle Kleinigkeiten übersehen, weil wir ihren Nutzen noch nicht kennen? Wer an dergleichen Sachen keinen Wohlgefallen hat, der überlasse sie denen, die sich mit denselben abgeben können. Und von wem sollte man das mit mehrerm Rechte fordern können, als von solchen, welche sich mit einzelnen Gegenständen der Naturgeschichte beschäftigen?

Man könnte zum andern sagen: daß einige zu den Männchens, andere zu den Weibchens gehörten, daß daher meine sieben Arten nur 4. verschiedene Gattungen wären. Ich gebe aber diesen Einwurf gerne zurück, es bleiben doch sieben Arten, deren vier zum männlichen und drey zum weiblichen Geschlecht gehören, oder umgekehrt. Ob übrigens diese sieben Arten auch in

Anse-

Ansehung ihrer Raupen und Verwandlungshülsen oder Puppen unterschieden sind; das kann ich aus Mangel hinlänglicher Erfahrungen nicht sagen. So viel weiß ich aus des Herrn Rösels schönen Insektenbelustigungen Tom. I. Papil. diurnor. Class. II. Tab. III. IV. V. daß zu dem Volke der Kohlschmetterlinge verschiedene Raupen gehören. Vier derselben, wenn ich meine siebente Gattung hinzuthue, sind entdeckt, und diese werden, wenn wir die Weibchen und die Männchen in Anschlag bringen, die von mir beschriebenen Veränderungen hervorbringen. Da wir aber bey den Tagevögeln die Männchens von den Weibchens schwerer unterscheiden können, als bey den Abend- und Nachtvögeln, so müssen wir es erwarten, bis uns vielleicht die Zukunft einmal dieses Geheimniß aufschliesset. Jetzo bemerken wir ihre verschiedenen Abweichungen, und mit der Zeit werden wir es auch erfahren, welches die Kennzeichen des männlichen und weiblichen Geschlechtes sind.

Unsere Kohlschmetterlinge sind auch in Surinam zu Hause, ob sie gleich in einigen Abänderungen angetroffen werden. Ich will von denenjenigen, die sich in dem hiesigen herzoglichen Kabinet befinden, und die ich besitze, einige Nachricht ertheilen, weil ich glaube, daß ein vollständiges Natursystem von uns auch dieses fordere, daß wir die Abweichungen eines und eben desselben Körpers aus verschiedenen Weltgegenden kennen. Wenigstens erweitert dieses die Kenntnisse des Naturforschers, und befriediget unsre edle Neugier.

Die erste von mir vorherbeschriebene Gattung ist diejenige, welche nur in den Winkeln der beyden Oberflügel

flügel schwarz gezeichnet ist. Diese Gattung wird auch in Surinam gefunden. Ihre Abweichung von dem unsrigen ist sehr gering. Die Grösse ist bey beyden vollkommen gleich. Die Zeichnung des Winkels gehet in einem schwachen schwarzen Strich auf beyden Seiten bis zu dem Körper des Thieres. Die Farbe ist nicht weiß, sondern schwach schwefelgelb, welche Farbe aber nach dem Thiere zu lebhafter und höher wird. Auf der untern Seite sind die Unterflügel viel lebhafter gelb, als die Oberflügel. Die schwarzen Punkte auf den Unterflügeln fehlen dem Surinamischen gänzlich.

Eine Abänderung von dieser Gattung ist auf ihrer äussern Seite ganz weiß, ausser nach dem Thier zu, wo sie gelb ist. Die schwarzen Winkel haben keinen Fortgang bis zum Körper des Thiers, sondern der schwarze Fleck endiget sich im Winkel selbst. Die untere Farbe ist grüngelb, doch sehr schwach, und auf den Unterflügeln sind zwey Augen, ein grösseres und ein kleineres befindlich, die inwendig versilbert und mit zwey rothen Ringeln eingefasset sind.

Der innern Seite nach gleichet dem vorhergehenden ein anderer Surinamischer Papilion, der aber auf der äussern Seite, dem fünften meiner oben beschriebenen thüringischen Kohlschmetterlinge ähnlich ist. Seine Farbe ist von aussen schmutzig gelb. Die schwarzbraunen Winkel der Oberflügel gehen nach dem Kopf des Thieres zu in einem schwachen Striche bis an das Thier, nach den Unterflügeln zu aber bilden sie einen breiten braunen Saum. Jeder Oberflügel hat einen grossen schwarzen Punkt. Die untere Seite des Papilions ist dunkel safrangelb. Die äussere braune Einfassung der Flü-

gel

gel ist hier rothbraun, und so ist das Fleck auf den Oberflügeln. Jeder der Unterflügel hat zwey schwach versilberte Augen, ein grösseres und ein kleineres, welche mit einem gedoppelten braunen Ringe eingefasset sind, wovon der äussere aus lauter kleinen Punkten zu bestehen scheinet.

Noch eine Abänderung von der ersten Art hat einen ziemlich starken braunen Saum, der den ganzen Rand der Ober- und Unterflügel einfasset. Er ist von aussen nach dem Thiere zu gelb gefärbt, der übrige Theil der Flügel aber ist weiß. Die Farbe des innern oder untern Theils der Flügel ist schmutzig gelb, ohne alle übrige Zeichnung.

Mit der beschriebenen zweyten Art der Thüringischen Kohlschmetterlinge kömmt ein Surinamischer Papilion von aussen ganz überein, ausser daß die Farbe der Oberflügel in das Gelbe spielt, da die Farbe der Unterflügel schmutzig ist, und mit Staub überstreut zu seyn scheinet. Die Oberflügel aber haben vier kleine schwarze Punkte in einer senkrechten Lage. Die untere Farbe fällt in die schmutzig gelbe, und die von aussen braunen Winkel der Oberflügel schimmern röthlich hindurch.

Der breit geaderte Kohlschmetterling der Thüringer, oder die sechste oben von mir beschriebene Gattung, ist in Surinam einer der schönsten Vögel. Er ist etwas grösser als der Thüringische, und seine Farbe ist von aussen her ganz weiß. Die Adern der Oberflügel sind sehr schwarz, und machen am Ende der Flügel eine gedoppelte Einfassung mit weissen Feldern. Die Unterflügel haben keine Adern, aber ebenfalls eine

gedoppelte Einfassung, durch welche die rothe Farbe der Unterflügel schwach hindurch schimmert. Die unterste Seite ist bey diesem Papilion die schönste. Die Adern der Oberflügel ruhen auf einem weissen Grunde, und sind viel schwärzer und viel zahlreicher als auf der äussern Seite. Die Unterflügel sind bis auf die gedoppelte Einfassung schön gelb, und auf dieser gelben Farbe liegen die Adern, die von aussen gar nicht sichtbar waren, sehr schwarz und sehr deutlich. Die doppelte schwarze Einfassung der Unterflügel ist mit sechs schön rothen grossen Flecken geschmückt. Ich lege auf der ersten Kupfertafel Fig. 4. eine Zeichnung davon vor, und merke nur noch an, daß das Thier selbst oder die Raupe auch nicht im mindesten von dem Thier des geaderten Kohlschmetterlings der Thüringer unterschieden sey.

Endlich findet sich auch in Surinam eine ganz weisse Gattung von dem Kohlschmetterling, zwar in zwey verschiedenen Abwechselungen; es ist aber möglich, daß es Männchen und Weibchen sey. Die eine Gattung hat eine schwarze Einfassung durch alle Flügel, und hat auf den Oberflügeln einen grossen schwarzen Punkt. Die untere Farbe ist ganz weiß, ausser daß der schwarze Punkt der Oberflügel auch von unten in eben der Grösse und beynahe von eben der schwarzen Farbe sichtbar ist. Der Rand von der andern Gattung ist durchbrochen, und bildet theils länglichte theils runde Felder in einer schwarzen Einfassung. Die Winkel der Oberflügel sind sehr breit, und die weissen Felder sind länglich, oder vielmehr keulenförmig. Die Einfassung der Unterflügel ist schmähler, und die weissen Felder sind rund. Auf den Oberflügeln findet sich noch

anstatt

anstatt des grossen Punktes ein breites halbmondförmiges Fleck. Auf der untern Seite sind die Oberflügel weiß, die keulenförmigen Felder aber sind schmutzig gelb, das vorherbenannte halbmondförmige Fleck aber breitet sich bis zu den Körper des Thieres aus. Die Unterflügel sind safrangelb, und voller schwarzen Adern, beynahe in einer solchen Lage, wie bey der Gattung, die ich Taf. 1. fig. 4. abgebildet habe. Die runden Felder der untern Einfassung aber sind ebenfalls gelb. Uebrigens ist dieser Papilion nur von einer mittlern Grösse, denn wenn er ausgebreitet ist, so beträgt seine Breite von einem Winkel der Oberflügel bis zu dem andern zwey und nicht ganz einen halben Zoll.

Die eilfte Abhandlung.

Von dem Argus unter den Papilionen und dessen Abänderungen in Thüringen.

Die Namen damit man natürliche Körper belegt, sind gute Unterscheidungscharactere, und sie sind dann desto nützlicher, wenn man dabey entweder die innere oder äussere Beschaffenheit des Körpers vor Augen gehabt hat. In dem Falle erleichtert die Kenntniß des Namens die Kenntniß der Sache. Man ist inzwischen bey dieser Sache nicht allemal glücklich gewesen. Manche Namen sind zu unbestimmt f), andere zu weit hergeholt

f) Z. E. Orthoceras bedeutet ein gerades Horn; kann dies nicht auch der Belemnit seyn? wenigstens hat man in den ältern Zeiten den Orthoceras immer unter die Belemniten geworfen. Ein jeder Dental, und überhaupt die geraden Wurmröhren, gleichen geraden Hörnern.

geholt g), andere aber entfernen sich gar zu weit von dem Begriffe, den ihr Name mit sich bringt h); bey sehr vielen aber sind die Benennungen gut gewählt. Der Lituit gleichet einem Bischofsstabe, von dem er seinen Namen führt, vollkommen. Der Hahnenkamm unter den Austern, kan, seiner äussern Bildung nach, diesen Namen mit völligem Rechte führen. Der Pfauenschwanz, oder das Pfauenauge, zwey Papilionen, haben den grösten Anspruch auf diese Benennung zu machen. Und so hat man auch bey dem Argus unter den Schmetterlingen nicht nöthig lange nachzufragen, warum er also genennet werde. Der Wächter, den Juno mit hundert Augen an seiner Stirn versahe, damit er die von dem buhlerischen Jupiter in eine schöne weisse Kuh verwandelte Jo bewachen könnte, ist ein gutes Bild unsers Vogels, den die künstliche Natur mit einer grossen Menge Augen auf der untern Seite seiner Flügel versehen hat. Ich habe mich anheischig gemacht, von dessen Gattungen und Abänderungen einige Bemerkungen mitzutheilen, wobey ich mich aber blos auf die Thüringische Gegend einschränke.

Der Argus gehört unter diejenigen Papilionen, deren Naturgeschichte den Insektenliebhabern die mehreste

g) Z. E. Giermuscheln, *Chamae*, von χαμη ein Gähner, weil die natürliche Muschel sich in der See von einander thut, wie einer der das Maul aufsperret, oder gähnet.

h) Das Buccinum, die Trompetenschnecke, hat den Namen von einem Horn, darauf die Römer zu blasen pflegten, mit welchem doch diese Schnecke eine geringe Aehnlichkeit hat.

reste Arbeit gemacht hat. Der Vogel selbst, der sich an grasreichen Rändern auf den Wiesen, und an freyen Oertern der Wälder zahlreich aufhält, war leicht zu entdecken; aber seine Raupe ist den Naturforschern völlig unbekannt geblieben. Es war zu vermuthen, daß sich die Raupe an eben denjenigen Oertern häufig aufhalten müsse, wo der Papilion häufig zum Vorschein kömmt. Aber es ist auch möglich, daß sich eine solche Raupe an verborgenen Oertern aufhält, und vielleicht einsam lebt. So muß die Sache mit der Raupe des Argus beschaffen seyn, die sich vielleicht in dem dicken Gebüsch der Wälder aufhält, vielleicht unter den Blättern wohnet, und dadurch einem Sammler das Aufsuchen schwer macht. Ich entsinne mich irgendwo gelesen zu haben, daß man diese Raupe kenne, und ich wünschte davon eine nähere Nachricht zu lesen.

In den Gegenden, wo man den Argus findet, findet er sich gemeiniglich häufig, wenigstens gilt das von der Thüringischen Gegend, und von Berlin bezeuget Herr Hufnagel eben dieses. Alle Papilionen, die ich unter das Geschlecht des Argus rechne, kommen, einen einzigen ausgenommen, darinne überein, daß sie auf ihrer linken Seite viel Augen haben. Sie gehören unter die kleinsten Papilionen, ob sie gleich unter sich selbst eine verschiedene Geschlechtsgrösse haben. Die verschiedenen Farben ihrer Oberflügel, oder die äussere Farbe der Flügel, können die Gattungsarten derselben bestimmen, und nun können wir drey Klassen der zum Argusgeschlechte gehörigen Papilionen festsetzen: blaue, braune, grüne.

In

In den Sammlungen der Liebhaber trift man sehr verschiedene Papilionen an, welche mit Augen versehen sind, die sich bald auf der Ober-, bald auf der Unterfläche der Flügel befinden. Es sind auch unter denselben solche, welche die Augen in einer mehrern Anzahl besitzen; allein auf der einen Seite sind ihre Augen viel grösser, als sie beym Argus zu erscheinen pflegen, auf der andern Seite ist die Anzahl der Augen nie so groß, als beym Argus, wenn man diejenige Gattung zum Grunde legt, welche das Geschlecht dieses Papilions bestimmt. Ich habe diese Gattung in der Folge meiner Abhandlung den blauen Argus genennet. Dieser macht also billig den Anfang unter dem Geschlecht der Tagevögel, welchem man den Namen des Argus gegeben hat, einen Namen welchen er verdient.

Der blaue Argus macht eigentlich das Hauptgeschlecht derjenigen Papilionen aus, die man Argus nennt. Sie werden nicht nur, wenigstens in Thüringen, unter diesem ganzen Geschlecht am häufigsten gefunden, sondern sie haben auch die mehresten Augen auf ihren Flügeln. Dieser blaue Argus wird von einigen *Argus oculatus*, der augichte Argus, im Gegensatz des blinden Argus genennet, von dem ich hernach besonders reden werde. Der Herr Ritter von Linné beschreibet ihn also: Papilio hexapus, alis rotundatis, integerrime coeruleis, subtus ocellis numerosis. Rajus beschreibet ihn weitläuftiger also: Papilio parua, alis superne purpureo-coeruleis, subtus cinereis, maculis nigris circulo pupurascente cinctis, punctisque nigris, pul-

chre depictis. Die Onomatologie 1. Band Seite 770: „Der äugichte Argus; das Hauptmuster der Tagevögel, welche den Namen Argus führen; sie halten sich meistens auf Heideplätzen auf, sind ziemlich klein, und haben von oben ganz blaue Flügel, die von unten mit unzählig vielen schwarzen Aeuglein besetzt sind, die hintern Flügel haben hellröthliche Randflecken.„ Herr Hufnagel giebt im Berlinischen Magazin II. Band Seite 72. folgende Beschreibung; „*Papilio Argus*. Himmelblau, unten mit einem rostfarbigen Streif am Rande und vielen kleinen schwarzen Flecken, auf der ganzen Unterfläche, welche grau ist.„ Davon unterscheidet Herr Hufnagel den *Papilio Argiolus*, der himmelblau ist und einen schwarzen Rand hat, unten ist er blaulich weiß mit einzelnen schwarzen Punkten. Einige haben auf der Oberfläche der Flügel diesen breiten schwarzen Rand nicht, sondern sind ganz blau. Herr Hufnagel muthmasset, daß dieses vielleicht den Unterschied des Geschlechtes bestimme, wobey es aber noch nicht entschieden ist, welches das Männchen und welches das Weibchen sey. Herrn Prof. Müller vollständiges Natursystem Th. 5. 1. Band Seite 625. beschreibet unter dem Namen des Silberauge, *Papilio Argus*, einen blauflüglichen Papilion, der unten einen rostfarbigen Rand und blaulich silberfarbige Augen hat. Und obgleich diese Beschreibung unsern Argus nicht zu bezeichnen scheinet, so kömmt doch die Abbildung Tab. XIX. fig. 7. mit demselben genauer überein. Man sehe auch Herrn Fueßlin von den schweitzerischen Insekten Seite 31. Num. 597. wo er der Aeugler genennet wird, Rösel Tom. III. tab. 37.

fig.

fig. 5. von Geer 1. Band 1. Quartal Tab. IV. fig. 14. 15. und Schäfer Icones Insectorum Tab. 29. fig. 3. 4. und Tab. 168. fig. 6. 7. nach).

Eigentlich sind alle Geschlechtsgattungen des Argus überhaupt, und des blauen Argus insonderheit klein, gleichwol sind einige unter ihnen grösser als andere. Die grössern, die sich in verschiedenen Veränderungen finden lassen, sind so gar auch in der Farbe von den kleinern unterschieden. Ihre blaue Farbe ist dunkel, und kömmt der Farbe des bekannten blauen Lackmus bey, hingegen ist die Farbe des kleinern blauen Argus heller, und gleicht der bekannten blauen Stärke, oder der blauen Farbe des Himmels. Das giebt mir ein Recht, diesen blauen Argus auf eine zweyfache Art einzutheilen, in den grössern und kleinern, in den dunkelblauen und hellblauen Argus. Die blaue Farbe ist bey beyden Gattungen, so wie bey allen Papilionen eine jede Farbe, nur aufgetragen, sie sind nur blau bestäubt, daher sie sehr schwer also zu fangen sind, daß ihr blauer Ueberzug unverletzt bleibt. Unter der dunkelblauen Decke des grössern Argus, ist der Boden ganz dunkelbraun, und noch dunkler als die reife Castanie; unter der hellblauen Decke des kleinen Argus aber, ist auch die braune Farbe heller. Bey dem grössern Argus schimmern die Augen der untern Seite durch die Flügel hindurch, und da scheinet es, als wenn auf die dunkelbraunen Flügel auf die äussere Seite ganz dunkelbraune oder vielmehr schwarze Punkte gestreuet wären. Man wird aber diese Punkte nicht gewahr, wenn der blaue Federstaub noch auf den Flügeln sitzt. Der grössere Argus hält sich gern entweder ganz und

gar im Holtze, aber doch auf leeren Plätzen auf, oder er wird doch wenigstens nahe am Holze gefunden. Ich rede aber hier von Nadelholze, als der **Kienbaum**, die **Fichte** und dergleichen sind, wo diese Thierchens einen freyen Flug haben, und da sind sie am liebsten in solchen Gegenden, wo noch junges Gesträuch, oder so genannter **Anflug** ist. Der **kleinere** Argus hingegen ist gern an den Rändern, und an freyen Orten. Alle zum Argusgeschlechte gehörige Schmetterlinge haben schwarze mit lauter weissen Ringeln umgebene, und oben mit länglichen gelben Kolben versehene Fühlhörner, und an ihren Flügeln eine ganz weisse Einfassung, die sehr zarten Fränzchens gleicht.

Dieses vorausgesetzt, will ich nun von den besondern Gattungen dieses **blauen Argus** reden, und der obigen Eintheilung in **dunkelblaue** und **hellblaue** folgen.

Von dem **dunkelblauen** oder **grössern Argus**, dessen äussere Gestalt ich vorher genau beschrieben habe, habe ich zwo Untergattungen, die vielleicht das Geschlecht bestimmen, ob ich gleich nicht sagen kan, welches das Männchen oder das Weibchen sey.

Die Flügel **des erstern** sind durch zarte, doch sehr kenntliche Adern, welche ganz dunkelbraun sind, auf der innern Seite unterschieden. Die Oberflügel haben acht, durch diese Adern unterschiedene Felder, an deren Endspitzen acht Augen sitzen, deren jedes in zwey schwarzen, kleinen, über einander stehenden Punkten, die auf einem weißlichten Grunde ruhen, bestehet. Auf diese folgen acht Augen, die, wenn wir das einzige im sechsten Felde, welches ein wenig erhöhet ist, ausneh-

men,

men, einen halben Cirkel bilden. Auf diese folgt ein einzelnes grösseres Auge, welches fast drey Adern einnimmt und länglich ist, und endlich noch ein kleineres. Die Unterflügel sind durch 9. Adern in eben so viel Felder eingetheilt, und haben am Rande neun Augen, wie die Augen am Rande der Oberflügel; auf diese folgen acht Augen, die, wenn wir ebenfalls das sechste ausnehmen, einen halben Cirkel bilden. Auf dieses folgt ein grösseres, das länglicht ist, und drey kleinere. Dieser Argus hat daher auf allen vier Flügeln zwey und achtzig Augen. Die Augen sind schwarz, mit weissen Ringen eingefaßt, und liegen auf einem dunkelaschgrauen Grunde.

Der zweyte Argus dieser grössern Art hat eben die Eintheilung der Flügel durch Adern in gewisse Felder, eben die Ordnung und Anzahl der Augen, ausser daß er oben am Ende der Unterflügel ein Auge weniger, und also in allen nur achtzig Augen hat. Die untere Farbe der Flügel, auf welchen die Augen befindlich sind, ist einer weissen Asche völlig gleich, daher auch seine Augen sehr kenntlich und deutlich sind.

Der hellblaue oder kleinere Argus hat folgende Abänderungen in den thüringischen Gegenden.

Die erste Gattung hat am Rande der Oberflügel, welche wie die Flügel des grössern Argus durch Adern in gewisse Felder eingetheilet werden, sieben Augen, welche mit schwarzen Cirkeln umgeben sind, in deren Mitte auf einem weissen Grunde eine ganz schwache gelbe Farbe liegt. Auf diese folgen in gewissen Abtheilungen sechs Augen, darauf zwey, und endlich eins. Die Unterflügel haben am Rande acht Au-

gen, mit einer glänzenden Goldfarbe, darauf folgen ihrer sieben, auf diese ein grösseres, und zwey beschliessen die Flügel. Er hat demnach überhaupt acht und sechzig Augen, welche auf einem dunkel aschgrauen Grunde liegen.

Die andere Gattung gleicht der vorhergehenden an der Grundfarbe der Flügel, doch hat dieser Argus nicht so viel Augen, sie befinden sich auch in keiner regulairen Lage, sondern hin und her zerstreut. Die Augen an dem Rande der Flügel haben keine gelbe Zeichnung, sondern nur einen ganz schwach schimmernden Schein.

Die dritte Gattung hat auf ihren Oberflügeln vierzehen und auf den untern sechzehen, in allem also sechzig Augen. Sie unterscheidet sich dadurch von jenen Gattungen, daß ihre Farbe wie eine weisse Asche und sehr glänzend ist. Dadurch geschiehet es, daß die Augen nicht so kenntlich sind, als es bey den vorhergehenden beyden Gattungen war.

Die vierte Gattung hat eine etwas dunklere Farbe, als die Farbe der vorhergehenden war, so dunkel aber ist sie nicht als bey den ersten beyden Gattungen des kleinern Argus, von dem ich jetzo handle. Die Augen dieses Argus sind so klein, daß man sie mit dem blossen Auge kaum erkennen kan, und so fein wie die Nadelspitzen. So sind diejenigen, die man ohne einem bewaffneten Auge erkennen kan, sie sind aber dennoch mit einem weissen Ringelchen eingefaßt. So subtile Arbeiten macht die Natur.

Ich komme nun auf den **braunen Argus**, der, wie ich oben bemerkte, die zweyte Classe dieses

Ge-

Geſchlechtes ausmacht. Von auſſen iſt die Farbe dieſer Claſſe hellbraun und glänzend. Es iſt in unſern Tagen entſchieden, daß dieſer braune Argus das Weibchen des vorher beſchriebenen kleinern blauen Argus iſt. Indeſſen haben ihn doch die Schriftſteller einer beſondern Anzeige gewürdiget, und er verdienet daher einer beſondern Anzeige. Der Hr. Ritter von Linné giebt ihm den Namen: Papilio hexapus, alis integerrimis rotundatis, nigro-fuſcis, ſubtus ocellis numeroſis. Die Onomatologia hiſtor. natural. compl. Tom. I. pag. 769: Argus fuſcus vulgo, und Rajus Papilio parua, alis ſupinis pullis cum linea, ſeu ordine macularum lutearum ad imum marginem. Von dieſem hat Linnäus noch eine Untergattung: Papilio hexapus, alis rotundatis ſupra fuſcis, ſubtus punctis nigris quadraginta duobus. Die Verfaſſer der Onomatologie nennen ihn am angeführten Orte Seite 770. *Argus myops vulgo.* Von dieſem braunen Argus habe ich vier Untergattungen oder Abweichungen gefunden.

Die erſte hat auf der äuſſern Seite ſeiner Oberflügel gar keine Zeichnung, die Unterflügel aber haben fünf gelbe Punkte oder Augen. Auf der linken Seite haben die Oberflügel am Rande ſechs gröſſere Augen, welche oben gelb, doch ganz blaß eingefaſſet ſind, und in der Mitte einen ſchwarzen Punkt haben. Auf dieſe folgen ſechs Augen, die kleiner als die vorigen, und weiß eingefaſſet ſind, auf welche ein einzelnes, und auf dieſes noch zwey folgen, die alle eine weiſſe Einfaſſung haben. Die Unterflügel haben achtzehn Augen, ſechs ſind am Rande, wie die ſechſe auf den Oberflügeln,

doch ist ihre gelbe Farbe viel lebhafter. Auf diese folgen sechs, darauf eins, hernach zwey, dann drey Augen, welche sämtlich weiß eingefaßt sind. Dieser Argus hat demnach auf allen vier Flügeln 66. Augen. Die Farbe der Flügel auf der untern Seite, wo die Augen zu sehen sind, gleichet einer ziemlich weissen Asche, und ist sehr glänzend.

Der andere ist auf der äussern Seite dem vorhergehenden vollkommen gleich, hat auch auf der innern Seite die nemliche Anzahl und Lage der Augen. Er unterscheidet sich aber von jenem durch drey Stücke. Einmal ist er viel kleiner als jener, nachher ist die gelbe Farbe in den Augen, die am Rande der Flügel befindlich sind, überaus blaß, und endlich ist die aschgraue Grundfarbe der Flügel viel dunkler, und bey weiten nicht so glänzend, als bey jenem. Wem diese Umstände unzureichend scheinen, eine besondere Abänderung unter dem weiblichen Geschlecht des Argus anzunehmen, der kan sie wenigstens, ohne an mir einen Gegner zu finden, zur Spielart machen.

Der dritte ist an Grösse, und an der Farbe der Flügel von Aussen so wol, als von Innen, auch an der Anzahl der Augen dem vorhergehenden zweyten gleich. Sein Unterschied ist der, daß er einmal auf der äussern Seite seiner Unterflügel gar keine Augen hat, da die vorhergehenden derselben fünfe haben. Auf der innern Seite sind die Augen überaus undeutlich, und die am Rande herum gewöhnliche gelbe Farbe fast gar nicht sichtbar.

Der vierte hat auf seiner äussern Seite gar keine Augen, ausser daß die auf der untern Seite befind-

liche

liche fünf Augen der Unterflügel durchschimmern. Auf der untern Seite sind die Oberflügel ganz ohne Zeichnung und ohne Augen; die Unterflügel aber haben, ausser den bereits bemerkten fünf Augen, die in einer gelbrothen Einfassung glänzen, weiter keine Zeichnung, ausser daß auf den beyden Unterflügeln ein weisser Strich, der, wenn beyde Flügel ausgebreitet sind, die Gestalt eines halben Cirkels hat, befindlich ist. Eigentlich gehöret daher diesem Schmetterling der Name **Argus** gar nicht. Er gehöret aber ganz zuverläßig zu diesem Geschlecht, weil er ausserdem alle die Kennzeichen an sich hat, die dem Argus zukommen. Ohne Zweifel ist dieses der *Argus coecus*, der **blinde Argus**, welch ein feiner Widerspruch! der Papilio argo similis, alis immaculatis supra cyaneis, oder wie ihn der Herr Ritter von Linné nennet, Papilio hexapus alis rotundatis integerrimis, subtus viridibus immaculatis. Ich kan zwar nicht sagen, daß dieser Argus der Thüringer grün sey, denn an seinen Flügeln ist nur ein ganz kleiner Fleck, nahe an dem Körper des Thieres, grün.

Ich komme zu dem **grünen Argus**, welcher die **dritte** Classe der Papilionen dieses Geschlechts ausmacht. In verschiedenen Schriftstellern, die ich nachgeschlagen habe, habe ich diesen Argus vergeblich gesucht, ich muthmasse daher, daß man denselben zu den blauen Argus gerechnet, oder vielleicht gar übersehen hat. Sollte er vielleicht nur den Thüringischen Gegenden eigen seyn? Ich habe daher auf der **ersten Kupfertafel** eine Zeichnung von demselben veranstaltet, wo er Fig. 1. auf der obern Seite abgebildet ist. Er

ver-

verdienet den Namen des grünen Argus, weil der Staub, welcher seine Flügel deckt, mehr grün als blau ist, und einen schönen Goldglanz hat. Wischt man diesen Staub hinweg, so ist die Farbe des grünen Argus nicht braun, wie die Farbe aller vorhergehenden war, sondern aschgrau und schön glänzend. Ich habe davon nicht mehr als zwey Abänderungen gefunden, die sich aber auf der äussern und innern Seite unterscheiden.

Bey der ersten Art schimmern die Augen am Rande der Flügel, sonderlich der Unterflügel, ganz deutlich durch, welches bey der zweyten Art nicht geschiehet, und auch nicht geschehen kan, weil diese auf der untern oder linken Seite keine Augen hat. Auf der untern Seite hat die eine Art wol dreymal mehr Augen als die andere, auch ist der grüne Argus mit den vielen Augen weit gröſſer, als der grüne Argus mit den wenigen Augen. Ich muß beyde ein wenig ausführlicher beschreiben. Die eine Art hat eben so viel Augen, als der erste braune Argus, sie sind auch in eben der Lage und von eben dieser Zeichnung. Er hat folglich auf allen vier Flügeln 66. Augen, die Farbe der Flügel selbst auf der untern Seite ist mehr weiß als aschgrau zu nennen, doch hat diese Farbe zugleich einigen Glanz. Die andere Gattung hat am Rande gar keine Zeichnung, auf den Unterflügeln sechs kleine, doch ganz schwarze, weiß eingefaßte Punkte, auf den Oberflügeln aber sieben etwas gröſſere Augen, unter welchen das oberste einen langen schwarzen Strich vorstellet, der mit einer weissen Einfassung umgeben ist. Er hat folglich nur 26. Augen auf allen vier Flügeln. Die

Far-

Farbe ist einer weißgrauen Asche gleich und ungemein glänzend. Da ich mich nicht überreden kan, diesen grünen Argus für eine blosse Abänderung des blauen Argus zu halten, so glaube ich auch nicht, daß diese beyden Abänderungen für blosse Spielarten des blauen Argus angesehen werden können. Ich darf es also auch wagen zu behaupten, daß der angegebene Unterschied bey dem grünen Argus vielleicht das Geschlecht anzeige, ob ich gleich nicht entscheiden kan, welches unter ihnen das Männchen und welches das Weibchen ist. Es hat mir nie geglückt, die Raupe des grünen Argus zu entdecken, ich würde sonst die obigen Muthmassungen dadurch bestätigen können.

Das sind die Gattungen vom Argus, die sich in Thüringen aufhalten. Allein es giebt derselben mehrere, von denen ich in Thüringen noch keine Spur entdeckt habe. Drey derselben hat der berühmte Rösel in seinen Insektenbelustigungen im III. Theile beschrieben, die ich bey dieser Gelegenheit nicht unangezeigt lassen kan. In der II. Classe Tab. 37. fig. 5. 6. ist ein auf der äussern Seite seiner Flügel feuerrother Argus abgebildet, und Seite 231. beschrieben. Auf der 45. Tafel eben dieser Classe ist eine Abänderung desselben abgebildet, fig. 5. 6. und Seite 263. beschrieben. Dieser Argus hat rothe Oberflügel mit schwarzen Punkten, und braune Unterflügel mit einer rothen und schwarzen Einfassung. Endlich ist auf eben dieser 45. Tafel fig. 3. 4. ein grosser blauer Argus mit schwarzen Strichen und einer schwarzen Einfassung der Flügel abgebildet und Seite 262. beschrieben; und wer weiß, was nicht noch in den Kabinetten der Liebhaber verborgen steckt? Da

ich

ich dieses bereits geschrieben hatte, entdeckte ich auch in der Gegend von Weimar einen schwarzen Argus, der von dem braunen Argus schlechterdings unterschieden werden muß. Seine linke oder innere Seite ist den übrigen Argussen vollkommen gleich, aber seine äussere Farbe ist schwarz, wie ein Ruß. Er hat die mittlere von den Grössen des Argus, und kömmt in meiner Gegend überaus sparsam vor. Ich habe von diesem rußfärbigen Argus noch einen ganz kleinen gefunden, der ohne Zweifel der kleinste unter allen Argussen, und vielleicht unter allen Tagevögeln ist. Vielleicht ist der eine unter ihnen das Männchen und der andere das Weibchen. Vielleicht ist dieses der *Papilio minimus* des Herrn Fueßlin in seinem Verzeichniß schweitzerischer Insekten pag. 31. Num. 599.

Wenn man die Surinamischen Papilionen mit den europäischen vergleicht, so zeiget sich eine mannigfaltige Uebereinstimmung und Abweichung. Bey manchen findet man beynahe gar keinen Unterschied, er müste denn die Grösse oder Lebhaftigkeit der Farbe angehen. Bey andern findet man nur eine geringe Aehnlichkeit. Wir haben freylich noch keine complete Sammlungen von Surinamischen Papilionen. Denn so viel wir auch in der Merian fürtreflichem Buche: Metamorphosis Insectorum Surinamensium: in des Herrn Clerk seltenem Buche Icones insectorum variorum: in des Herrn Rösels Insektenbelustigungen, und der Fortsetzung des würdigen und geschickten Herrn Cleemanns: und in des sel. Hrn. Knorr Deliciis naturae selectis von Surinamischen Papilionen ausgemahlt finden; so beweisen doch die Samm-

lun-

lungen der Insektenliebhaber, besonders die holländischen Sammlungen, deren Besitzer keine Unkosten scheuen, daß wir nur noch eine kleine Anzahl von Surinamischen Insekten kennen. Es wird also ein wichtiger Beytrag, den der Herr Hofrath Walch den Liebhabern Surinamischer Insekten schenkt, daß er im Naturforscher solche Papilionen aus Surinam abbildet und beschreibet, welche in den Büchern der Frau Merian, und derer Herrn Rösel, Cleemann und Knorr nicht angetroffen werden. Der Anfang dazu ist im 6. Stück des Naturforschers Seite 123. gemacht. Wir haben also die Hoffnung, mit den Surinamischen Papilionen bald bekannter zu werden. Es ist eigentlich mein Endzweck gar nicht, über diese Schönheiten Surinams i) ausführliche Anmerkungen mitzutheilen, sondern

i) Es ist wahr, wer schöne Papilionen sehen will, der muß die Surinamischen betrachten. Die grösten deutschen Vögel sind nur Kleinigkeiten gegen die grösten Surinamischen Papilionen. Der Achilles (Martini allgemeine Geschichte der Natur, 1. Band, Seite 208. Tab. VII. A.) hat, wenn er ausgebreitet ist, von einem Winkel des einen Oberflügels bis zu dem entgegengesetzten Winkel des andern Oberflügels völlige sieben Zolle, und von einem Winkel des Oberflügels bis zum äussersten Winkel des Unterflügels volle fünf Zoll. Davon erreicht unser grösster Papilion, der grosse Nachtpfau, noch lange nicht die Helfte. Nimt man zu dieser ansehnlichen Grösse der Surinamischen Papilionen ihre ausserordentliche Farbenzeichnung, so weiß ich nicht, ob man sich etwas schöners als diese Geschöpfe gedenken kan. Es ist also auch der Mühe werth, mit diesen Geschöpfen bekannter zu werden. Als eine Anleitung dazu kan man Herrn Fermin ausführliche historisch-physikalische Beschreibung der Colonie Surinam, davon auf Veranlassung der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin 1775. zwey Theile bekannt gemacht worden sind, mit vielem Nutzen gebrauchen.

dern ich will nur fortfahren, eine Vergleichung unter den Surinamischen Papilionen mit den Thüringischen anzustellen. In der vorigen Abhandlung habe ich mit dem Kohlschmetterling den Anfang gemacht, jetzo will ich in Rücksicht des Argus ein gleiches thun.

Der äussere Bau des Thiers und der Flügel, selbst die Farbe dieser Surinamischen Papilionen, und so gar die Grösse, kömmt mit unserm Argus ziemlich genau überein. Vorzüglich mit derjenigen Gattung, die ich vorher den braunen Argus genennet, und von dem ich vorher behauptet habe, daß er das Weibchen vom Argus sey. Wenn ich mir bey dem Surinamischen Argus die blaue Farbe hinwegdenke, so ist die Grundfarbe zwar auch braun, aber doch also, daß sie zugleich ein wenig in die rothe Farbe spielt, fast so wie die Farbe eines Messers wird, wenn ich es in schwarze Dinte lege und wieder abwische. Die Farbe ist aber überaus glänzend. Diese von Natur braunröthliche Farbe ist mit einem schwachen Blau überzogen, welches aber nicht himmelblau ist, sondern der Farbe des Lackmus gleichet. Ich will eben nicht behaupten, daß die blaue Farbe ursprünglich so schwach aufgetragen sey, als ich sie bey denen vor mir habenden vier Exemplaren finde. Es ist möglich, daß der weite Weg, oder die geringe Behutsamkeit dessen, der diese Papilionen fieng, einen Theil dieser Farbe hinweg genommen hat; es kan auch seyn, daß diese Papilionen in Surinam eine Zeitlang herum geflogen waren, ehe sie erhascht wurden. Die Farbe aller Papilionen ist am lebhaftesten, und auf die Flügel am reichsten aufgetragen, wenn sie erst aus ihren Puppen gekommen sind, daher auch die Liebhaber

ihre

ihre Papilionen viel lieber selbst erziehen, als daß sie dieselben haschen sollten.

Unter der blauen Farbe selbst finde ich bey meinen kleinen Thierchens eben keinen so gar wichtigen Unterschied. Sie fällt bey einigen etwas schwächer, bey andern aber lebhafter aus. Einer davon ist wie der braune Argus fast ganz ohne blaue Farbe. Alle vier Flügel sind mit einem weissen Saum eingefaßt, der aus den feinsten Fränzchen zu bestehen scheinet. Die Unterflügel und ihre Beschaffenheit machen, daß man diese Surinamischen Vögel in zwey Classen ordnen kan, welche aber vielleicht das Geschlecht derselben anzeigen.

Die erste Classe will ich den blauen Argus nennen. Die Papilionen dieser Art haben an dem Ende beyder Unterflügel zwey schwarze Punkte, die man Augen nennen könnte. Sie sind ein durchschimmernder Mittelpunkt von den zwey grössern Augen, die sich auf der Unterseite befinden, und ich kan nicht einmal sagen, ob diese schwarzen Punkte, welche wie die kleinsten Nadelknöpfe sind, noch sichtbar bleiben, wenn ich mir die blaue Farbe stärker aufgetragen gedenke, als sie an meinen Exemplaren wirklich ist. Zwischen den beyden Augen befindet sich ein kleiner hervorragender Stachel, der schwarz ist, und sich in einer weissen Spitze endiget. Er ist, besonders an den kleinsten Gattungen, so fein, daß man ihn leicht übersehen könnte, wenn man das Thier nicht mit der stärksten Aufmerksamkeit betrachtet.

Der braune Argus soll die andre Classe bestimmen. Vielleicht ist er auch das Weibchen von dem

Surinamischen Argus. Er hat auf seinen Unterflügeln sechs Augen, auf jeden Flügel gerechnet. Zwey derselben, an der Seite des Thieres, sind grösser als die übrigen, viel schwärzer und ruhen bey einigen auf einem weissen, bey andern auf einem gelben Grunde. Die übrigen vier Augen eines jeden Flügels haben eine weit schwächere schwarze Farbe, und ruhen auf einem weissen Grunde. Die Schwanzspitze, deren ich bey der vorigen Gattung gedacht habe, ist hier ebenfalls in eben der Lage und Beschaffenheit vorhanden, nur daß sie ungleich grösser ist, als bey den übrigen, und hier siehet man, so gar auch ohne ein Vergrösserungsglas, daß die weisse Endspitze dieses Stachels ein kleines weisses Büschelchen sey.

So siehet unser surinamischer Argus von der äussern Seite betrachtet aus, und man muß sagen, daß er, wenn wir die Schwanzspitze hinweg gedenken, die gröste Aehnlichkeit mit dem von mir beschriebenen Thüringischen Argus habe.

Betrachten wir aber diesen surinamischen Papilion auf seiner innern Seite, so wird es noch deutlicher, daß er ein Recht habe, unter dem Geschlecht des Argus zu stehen. Er hat zwar nicht so viele Augen, als der Argus aus Deutschland, aber er hat doch Augen. Die Farbe aller vier Flügel gleichet einer grünlichen Asche. Die Oberflügel haben am Rande eine dreyfache Einfassung, welche einer ein wenig ausgeschweifeten Linie gleicht, und eine dunklere Farbe hat, als die Grundfarbe der Flügel ist. Da eine jede Ader der Flügel eine weisse Einfassung hat, und dadurch die Gestalt einer Kette annimt, so könnte man diese Linien auch

als

als besondere Augen betrachten. Ueber dieser dreyfachen Einfassung befindet sich noch ein einzelner Punkt von eben der Farbe und Einfassung, wie die vorhergehenden waren, gleichsam als ein einzelnes Auge. Auf den Unterflügeln siehet man ebenfalls eine dreyfache Einfassung, gerade so wie die Einfassung der Oberflügel war. Ganz oben bey den Füssen des Thiers hat jeder Unterflügel vier kleine kohlschwarze Augen mit einer weissen Einfassung. Unten aber am Rande der Flügel sind in sechs Feldern sechs Augen auf jedem Flügel. Vier derselben sind ganz schwach von Farbe, zwey aber sind desto lebhafter. Es sind schwarze Punkte, welche auf gelben Grunde ruhen, und unten zur Hälfte mit dem feinsten Golde eingefasset sind. Eine Zeichnung davon habe ich auf der ersten Kupfertafel Fig. 5. meinen Lesern mitgetheilet.

Eine Abänderung dieser Surinamischen Papilionen hat ausser den beyden auf gelben Grunde ruhenden und mit Gold eingefaßten zwey Augen weiter keins. Aber auf allen vier Flügeln lauter wellenförmig laufende braune Striche, welche auf einem weissen Grunde ruhen, zwischen welchen die Grundfarbe der Flügel überaus dunkel aschgrau ist, und einige Aehnlichkeit mit der braunen Farbe hat.

Mit diesem Papilion hat derjenige zumal auf der untern Seite die gröste Aehnlichkeit, welcher auf der Kupfertafel zu Herrn Fueßlins Verzeichniß der ihm bekannten Schweitzerischen Insekten, Zürich 1775. fig. 2. abgebildet ist. Der Verfasser nennet ihn *Papilio Coluteae*, und sagt, daß er im untern Wallis auf der Colutea arborescente angetroffen werde. Die

Zeichnung dieses schweitzerischen Insekts ist nur heller an der Farbe, als unser surinamisches ist. Im Linné fehlt diese Gattung gänzlich.

Diejenige Gattung, die ich habe abzeichnen lassen, ist von mittlerer Grösse, man findet diese surinamischen Papilionen um die Hälfte grösser, und eben so viel kleiner.

Von den Fühlhörnern meiner Arguse kan ich keine Nachricht geben, weil sie an allen Exemplaren, die ich vor mir habe, mangeln.

Die zwölfte Abhandlung.

Von den Kornwürmern, und den Mitteln sie zu vertreiben.

Man hat eigentlich mehr als ein Insekt, welches dem Getraide Schaden thut. Das eine ist eine länglichrunde weisse Made, welche sich blos von der äussern Hülse des Korns nährt, es alsdann mit ihrem Gewebe umspinnt, und solchergestalt das Getraide vor andern Feinden schützt. Das zweyte ist der sogenannte Mehlwurm, ein schwarzer länglichrunder Käfer, der vielleicht der Speckkäfer auf der 57. Kupfertafel der Einleitung in die Insektenkenntnis des Herrn D. Schäfers zu Regenspurg ist. Auch dieser nähret sich blos von der äussern Hülse, und diese beyden Feinde sind noch am erträglichsten, nur solchen nicht, die mit dem Korne Wucher treiben. Wer aber solches Korn kauft, wird den Verlust der Kleyen durch eine grosse Menge

Mehl

Mehl reichlich ersetzt finden. Der dritte Feind ist ein kleiner brauner Rüsselkäfer, der in meiner Gegend den Namen des Kornbocks führet, und dem Getraide darum höchst gefährlich ist, weil er nicht nur den innern Kern des Getraides oder das Mehl verzehret, sondern sich auch unglaublich vermehret. Dieser Kornwurm ist es, von dem ich in dieser Abhandlung vorzüglich rede.

Von der Naturgeschichte dieses Kornwurms finden wir auf der 304. Seite einer Zugabe zu den Göttingischen gelehrten Anzeigen des Jahres 1770. einen Auszug aus dem Buche eines Unbekannten: Histoire des Charançons avec les moyens de les detruire. Avignon 1768. Ich theile diesen Auszug desto lieber mit, weil sich nicht nur verschiedene meiner künftigen Bemerkungen darauf gründen, sondern, weil er auch von der Naturgeschichte dieses Thierchens viel neue Bemerkungen in sich fasset, die keinem Freunde der Naturgeschichte unangenehm seyn werden. Hier ist er: „Die Abhandlung des unbekannten Verfassers, der sich in der Zueignungsschrift nur mit I. C. unterschrieben, beruhet ganz auf eigenen Versuchen, und schlägt tief in die Oekonomie des Getraides ein. Der Verfasser ist bey den Munitionen gebraucht, und 1762. abgedankt worden. Sein Beruf hat ihm Anlaß gegeben, sich auf die natürliche Geschichte dieses schädlichen Insekts zu legen. Zuerst unterscheidet er den ordentlichen Kornwurm, Curculio, den rechten Charançon, von dem geflügelten und größten Insekt, das eine Aehnlichkeit mit demselben hat, la Colandre genennt wird, und keinen Rüssel besitzt. Herr Denlan-

der hat neben andern Fehlern den Charançon aus der Kornraupe entstehen lassen. Der Kornwurm kan nicht steile Höhen übersteigen, noch aus gläsernen Geschirren entkommen. Auf dies und auf seine Scheue des Lichts gründet sich die gute Wirkung des Worfens. Auch die Motten fliehen das Licht, und haben ein Kleid fast abgefressen, da es im Dunkeln hing, und wieder geschonet, da es im Lichte war. In kleinen Häufchen Korn sind die Kornwürmer immer zu unterst anzutreffen. In einer unveränderten Luft können sie nicht ausdauren; auch den Hunger nicht über acht Tage vertragen. Sie würden lieber andere Dinge, als Korn, fressen, das ihnen fast zu hart ist, zumal der spanische harte Weitzen, und eben so der gedörrte. Sie fressen das Getraide blos aus Mangel anderer Nahrung. Die geflügelten Kornwürmer haben schon härtere Zähne, und ihnen gefällt das alte Zweyback wohl. Es ist nicht der vollkommen ausgewachsne Wurm, der Korn frißt, sondern die Made, die in dem Marke des Korns liegt, und die aus dem Ey entstehet, das der Wurm in das Korn geschmeisset hat, das er durchbohrt und unter die Haut desselben sein Ey legt. Mehrentheils legt das Weibchen nur ein Ey in ein Körnchen, doch auch zu Zeiten zwey bis vier. Die Made, die sehr flinck sich bewegt, frißt das Mark, ohne den Keim zu verfehren, sie wird endlich zur Nymphe, und dann zum Kornwurm, der die Haut des Korns durchbohret. Er braucht darzu seinen Rüssel, der zu äusserst zween Kinnbacken hat, womit er sehr fertig arbeitet. Der Kornwurm schmeißt ins Korn erst, wenn es im Vorrathshause ist. Cestoni hat anstatt des Kornwurmes

ein

ein Insekt beschrieben, das Erbsen frißt. Da das Weibchen fast alle Tage und 150. Tage lang ein Ey legt, entstehen in einem Sommer 6045. Kornwürmer aus einem Paare. k)

Eine Made frißt etwa die Hälfte eines Korns, ehe sie aus demselben kriecht, und läßt beym Auskriechen einen unangenehmen Gestank zurück. Ein kleines Insekt durchbohret ebenfalls das Korn, es legt auch ein Ey in dasselbe, woraus auch eine Made wird, welche die Made des Kornwurms auffrißt. Herr L. hat allerley versucht, die Kornwürmer abzuhalten und zu tödten. Der starke Geruch thut es nicht; es ist umsonst, das Korn in siedendem Wasser zu beitzen, da es nicht vor dem Einbringen ins Magazin, sondern nachher in Gefahr ist. l)

Der Rauch thut auch nichts, auch nicht einmal das Pech. Die Hitze, die solches Ungeziefer vertilgen würde, verlieret ihre Kraft, da dasselbe im Getraide liegt, wenn sie

k) Der Verfasser hat sich hier ohne Zweifel verrechnet. Aus 150. Eyern werden in einem Sommer 150. Würmer. Man setze aber nun eine zweite Zeugung vest, und nehme an, daß sich diese hundert und funfzig Würmer hundert und funfzig mal vermehren, so würde alsdenn eine Summe von 22950. entstehen. Dabey aber müste man voraussetzen, daß allemal aus einem jeden Ey ein Weibchen entstünde. Dieses ist nicht zu vermuthen und auch der Erfahrung zuwider. Aber die Hälfte derselben dürfte man doch wol nehmen; folglich würde eine einzige Zeugung beynahe zwölftehalb tausend Kornwürmer hervorbringen.

l) Das ist wol von Früchten wahr, die man selbst einerndtet, und nachher in die Magazine aufschüttet, aber nicht von solchen, die man aufkaufet. Denn da kan es möglich seyn, daß man solches Korn aufkaufet, welches bereits mit dieser Seuche angesteckt ist.

nicht sehr groß ist, in welchem Falle sie dem Getraide schädlich werden kan. Am besten ist wol die durch ein Mühlwerk und eine Luftkiste täglich bewirkte Befrischung der Luft. Doch ist das Dörren noch besser und leichter. Es macht das Korn zu hart, daß es die Zähne des Thiers nicht mehr angreifen dürfen. Blos das alte Getraide ist auch deswegen vor dem Kornwurme sicher, weil es härter wird. Selbst die Eyer und die Maden sterben in dem gedörreten Korne, und sehr wenig werden ausgeheckt. Man hat zu Toulon die Probe im Grossen mit dem besten Erfolge gemacht. Die Hitze braucht den 25sten Reaumur. Grad nicht zu übersteigen.„

Ueber die Erzeugung der Kornwürmer hat der Herr D. Lehmann im zweyten Bande der physikalischen Belustigungen XVII. St. Nr. 4. Seite 522. f. solche Erfahrungen mitgetheilet, die wol verdienen in einem Auszuge wiederholet zu werden. Ein Mann klagte über Kornwürmer, und meynte, weil ihm der Fuhrmann das Korn im Regenwetter gebracht habe, so müste es feucht gewesen seyn, und würde sich folglich auf dem Kornboden erhitzt haben, daraus denn hernach die Kornwürmer erwachsen wären. Herr D. Lehmann ließ sich ohngefehr zwey Loth reines trockenes Korn geben, darinne noch kein Kornwurm zu spüren war, feuchtete es ein wenig an, schüttete dasselbe in ein breites reines Bierglas, welches er oben mit weissen Papiere zudeckte, in welches er einige kleine Löcher mit einer Nadel stach. Dieses Glas setzte er auf einen warmen Ofen, doch so, daß es nur immer laulich warm blieb. Nachdem dieses Korn sich erhitzet hatte,

und

und sehr aufgeschwollen war, so fand er am fünften Tage, durch Hülfe der Vergrösserungsgläser, in der Mitte eines geöfneten Korns einen kleinen rothen Punkt, an welchem ein rother Faden hing, der durch eines seiner stärksten Vergrösserungsgläser kaum als ein Haar stark zu seyn schien. Den sechsten Tag war dieser Punkt etwas grösser geworden, aber nicht mehr so schön roth, sondern mehr dunkel oder braunroth, auch war der daran befindliche Faden etwas stärker geworden. Den siebenten Tag waren in seinem Korne schon einige Kornwürmer ausgekrochen. Bey Eröfnung einiger Körner fand er, daß der rothe Punkt schwarz, der Faden dicker, das Ganze aber lebendig war. Der Faden war bräunlich und an dem gewesenen schwarzen Punkte konnte er die Augen des Wurms durch die Vergrösserungsgläser wahrnehmen. Am achten Tage waren seine Würmer sehr vermehrt, in einigen aufgemachten Körnern aber lagen diese Ungeziefer in ihrer gehörigen Grösse, doch nicht so dick, und noch ohne Flügel. Er nahm wahr, daß, wenn sie zu dieser Grösse gelangt waren, so frassen sie sich bey dem Keime durch, und da er am neunten Tage so glücklich war, einige zu belauschen, die fast durch waren, so bemerkte er, daß sie alsdann ihre kleinen Flügel erst entwickelten. Herr D. Lehmann glaubt, daß die Erzeugung dieser Würmer aus den hineingelegten Eyerchen der Kornwürmer entstehe, und daß derselben Ausbrütung blos auf den gehörigen Grad der Wärme ankomme; diesen aber erhalte sie durch die innerliche Erhitzung eines solchen feuchten und dicht über einander liegenden Korns. Es erhellet aber auch hieraus zugleich das

Mittel, wie solches zu verhüten ist, wenn man nehmlich ein dergleichen Korn

1) dünne aufschüttet;
2) auf einen solchen Boden, welcher nicht über einer Stube gelegen, von welcher eine beständige Wärme in die Höhe steigt;
3) wenn man solches fleißig umwendet, und, wie es die Hauswirthe nennen, durchwurfelt.

Herr D. Lehmann wird in seiner Meynung durch folgende Bemerkungen bestärket:

1) Daß das Korn, des gleich Anfangs erwähnten Mannes, von den Eselstreibern gebracht worden. Diese Leute haben den Gebrauch, daß, wenn das Korn nicht durch den Regen feucht wird, so feuchten sie es ein wenig an, damit es aufquillt und im Messen desto besser scheffelt.
2) Hatte es dieser Mann über seiner Wohnstube liegen, welche auf eine unerträgliche Art täglich geheitzt wurde.
3) Giebt es der Augenschein und die Erfahrung, daß, wenn zur Erndtezeit grosse Nässe einfällt, und das Korn auf dem Halme sehr naß wird, so entstehet das sogenannte Mutterkorn daraus, welches durch die Nässe sich innerlich erhitzet, schwarz, groß und ausgedehnet wird, in sich aber einen milchweissen Saft hat, welcher nicht selten ganz blaulich wird, auch ein blaues Mehl giebt, und wenn es gar zu häufig unter dem andern Korne ist, nicht selten Krankheiten denenjenigen zuziehet, die es genieſſen. Diese Krankheiten entstehen

stehen aus der Gährung, welche dieses davon gebackne Brod verursachet.

Ich habe diese Gedanken des Herrn D. Lehmanns und eines Ungenannten darum vorausgesetzt, damit ich einige Nachricht von der Naturgeschichte des Kornwurms geben möchte, die vielleicht manchem unsrer Leser nicht ganz gleichgültig war. Nun komme ich zu den gesammleten Mitteln wider den Kornwurm. Es kömmt, wie mich dünkt, auf zwo Fragen an:

I) Wie verwahre ich mein Getraide wider den Kornwurm, daß er sich nicht einnistet?

II) Wie behandle ich mein Korn, wenn sich der Kornwurm eingenistet hat?

Wenn auch unsere Früchte die Verwüstungen des Kornwurmes gar nicht erfahren hätten, so ist es doch möglich, daß er sich oft genug einschleicht, und uns, wenn wir vor ihm sicher zu seyn glauben, sein Daseyn in traurigen Folgen lehrt. Mancher aufmerksame Landwirth beklagt sich über die Ankunft solcher ungebetenen Gäste, von denen seine Früchte schon ganz frey waren. Vielmal geschiehet es auch, daß man sich keiner Ursach erinnern kan, die uns diese Würmer zugeführet hätten, und er schleicht auch in der That oft so in der Stille, daß uns seine Ankunft ganz unmerklich bleibt. Es ist daher wol nöthig, daß wir auf gute Verwahrungsmittel denken. Ich will einige derselben bekannt machen.

Bey den Verwahrungsmitteln hat der Verfasser des vorher angeführten Buchs: Histoire des Charançons, das Dörren des Getraides vorgeschlagen, weil der Kornwurm alsdenn nicht Macht genug habe, dasselbe zu zernagen, und dahinein sein Ey zu legen.

Er

Er führet auch an, daß man dieses zu Toulon mit dem besten Erfolge unternommen habe. Es ist überdies bekannt, welche Vortheile die Einrichtung des Dörrhauses zu Genev habe. Man hat sich durch dasselbe von jeher vor Theurung und Hungersnoth verwahret, alles Getraide in einem beständigen Marktpreise zu erhalten, und die Becker in den Stand gesetzt, ihr Brod beständig in einerley Preis zu verkaufen. Allein, ohne daß ich mich hier in eine eigne Untersuchung einlasse, berufe ich mich auf die Gedanken eines ungenannten Schriftstellers im IIten Bande der Berlinischen Sammlungen, 1 Stück, S. 23. „Einige, sagt er, lassen es wärmen, welches nicht ohne Gefahr ist, weil man es dabey gar zu leicht versehen, und selbiges zu wenig oder zu viel austrocknen kan. Ueberdies erhält man dabey nicht einmal den dabey erwarteten Vortheil, den Raum auf den Kornböden zu ersparen, weil man, um ihnen die übrige Feuchtigkeit zu benehmen, sie doch ausbreiten, und der freyen Luft aussetzen muß.„ Ich thue eine einzige Anmerkung hinzu. Das Dörren hat wider den Kornwurm den offenbarsten Nutzen; allein die Anlage eines Dörrhauses, die Unterhaltung verschiedener Leute, die dabey zu thun haben, selbst die Kostbarkeit des Holzes an vielen Orten, möchte wol diesen Rath manchem Lande viel zu kostbar machen. Und wie viel soll man Dörrhäuser haben? Für ein einziges Genev ist ein einziges Haus hinlänglich; aber wird auch ein einziges Haus von der Art für ein grosses Land hinreichen? Es ist noch nicht genug, wenn blos der Fürst des Landes sein Korn wider den Kornwurm schützen könnte, denn der Landmann braucht hier

auch

auch Hülfe, und für diesen müste man vor allen Dingen sorgen, weil die Kornhäuser der Regenten eigentlich von den Früchten des Unterthans gefüllet werden müssen. Man setze den Fall, daß ein einziges Dörrhaus zugleich ein allgemeines Dörrhaus wäre, das auch dem Landmann zu Dienste stünde, so müste man doch auch die Unkosten, die Mühe und den Zeitverlust mit in Anschlag bringen, die solchen Landleuten, die in einer weiten Entfernung wohnen, zugezogen würden. Also kein Dörrhaus. Inzwischen würde doch darinnen folgendes Verwahrungsmittel liegen. „Man lasse seine Früchte gehörig austrocknen, um sie vor den Kornwurm gehörig zu verwahren.„ Die fernere Auflösung dieses Mittels gehöret eigentlich nicht zu meinem Zweck, aber ich habe doch hier eine Gelegenheit, vielen Oekonomen eine Wahrheit zu sagen, die ihnen vielleicht nöthig ist. Daß viele ihre Böden mit feuchten Getraide beschütten, und dadurch dem Kornwurm die bequemste Gelegenheit zu ihrem Schaden und zu seiner Nahrung darbieten, davon liegt der vornehmste Grund schon in der Erndte. Man schneidet es nämlich zu früh, ehe es recht dürre und reif ist, man bindet es auf, ehe noch das Stroh und das Gras hinlänglich austrocknen konnte, und oft stehet hinter den Schnittern der Knecht mit dem Wagen, um es in die Scheure zu fahren. Nun wird es in grosse Haufen geleget und erwärmet. Kömmt dann die Zeit, wo der Hauswirth seine Feldarbeit besorgt hat, so tritt er in die Scheune. Er drischet feuchte Früchte, schüttet sie auf seinem Boden, wo er oft wenig Raum hat, auf grosse Haufen, und wendet es höchstens einmal um. Wie sichtbar ist

hier

hier der Schade!. Wenn man aber dem Korn die gehörige Reife lieſſe, es bey daurendem Sonnenſchein wenigſtens acht Tage ausbreitete, man legte es dann wohl getrocknet auf Mandeln, und lieſſe auch dieſe noch einige Tage unter der Aufſicht der trocknenden Sonne, ſo würde es zwar in der Scheure auch dunſten, aber nicht erwarmen. Man wird mir zwar die häufige Arbeit in der Erndte, und die oft mißliche Witterung vorwerfen; allein beyde Vorwürfe treffen mich gar nicht. Eben darum, weil der Schnitter in der Erndte ſo viele Gegenſtände ſeines Fleiſſes ſiehet, kann er einen Acker nach dem andern abmähen, und jede Art der Früchte kann doch hinlänglich austrocknen. In Anſehung der Witterung ſind Menſchen oft gar zu furchtſam, oder daß ich es mit dem rechten Namen nenne, gegen die Vorſehung mißtrauiſch. Eine naſſe Erndte aber fordert eine billige Ausnahme, da Noth, nach dem gemeinen Sprüchwort, kein Geſetz hat. Es lieſſen ſich auch überhaupt gegen die gewöhnlichen Anlagen unſerer Scheuren wichtige Zweifel erregen. Wer ſieht es nicht ein, daß unſere Banſen bis zur erſten Wand, die ſie von der Tenne unterſcheidet, gar keine Luft haben, daß die Früchte auf einem feuchten Boden liegen, und auf dreyen Seiten gar von keiner Luft berühret werden? Das Getraide unter ſolchen Umſtänden betrachtet, muß ſich nothwendig erhitzen, und die Mäuſe haben dabey die gröſte Bequemlichkeit, ihre Wohnung ſo lange zu finden, bis die letzte Garbe herausgeworfen und gedroſchen wird. Man gedenke ſich aber nur eine Erhöhung von 3. Schuh, auf welcher die untere Schicht der Früchte ruhet, die unter ſich ei-

ne

ne freye Höhlung haben; man bringe auf allen Seiten, die keine Luft bestreichen kan, runde Löcher in die Wände, und verwahre sie für dem freyen Durchzuge der Sperlinge mit einem kleinen Garn, so wird man den Nutzen, den dieses hat, leicht finden. Die dunstenden Früchte werden sich nie erwärmen, sie werden in wenig Wochen ganz austrocknen, und die Körner werden schon im ersten Jahre so dürre auf den Fruchtboden kommen, als sie ausserdem kaum in einem Jahre werden. Was dieses für Vortheile habe; wird die Folge meiner Abhandlung lehren. Doch wie viele sind wohl im Stande, ihre Scheuren auf diese Art verändern zu lassen? Man muß folglich bey diesem eingerissenen Uebel auf Mittel denken, seine Früchte auf dem Boden zu trocknen. Wenn man die von mir vorgeschlagene Vorsicht auf dem Felde beobachtet hat, so ist das Trocknen auf dem Fruchtboden desto leichter, da die Früchte schon auf den Feldern die meiste Feuchtigkeit verlohren haben. Man darf nur nachher die dreyfache Vorsicht gebrauchen, daß man

1) das Getraide anfänglich auf dem Boden in keine grossen Haufen schüttet,
2) dasselbe, bis es völlig ausgetrocknet ist, fleißig wendet,
3) dem Fruchtboden hinlängliche Luft giebt. Ich werde von diesem letztern Falle bald noch einmal reden.

Auf diese Art kan man des so gefährlichen Dörrens ganz überhoben seyn, und sein Getraide dennoch völlig austrocknen. Aber wie? wenn man der Früchte zu viel hätte? Ich antworte: wer viel Früchte hat, soll auch die gehörige Bequemlichkeit haben, es schütten zu können.

können. Das ist sonderlich im ersten Jahre am nothwendigsten, da hingegen völlig ausgetrocknete Früchte nicht in die Gefahr kommen zu erwarmen, wenn man sie auch nachher, um Raum zu gewinnen, in grössere Haufen zu schütten genöthiget wird.

Der gelehrte Verfasser der **göttingischen gelehrten Anzeigen** hat aus seinem Schriftsteller einen Gedanken ertheilet, der, wenn er richtig ist, viel wichtigere Folgen hat, als dem Verfasser vielleicht beygefallen sind. Er sagt: **der Kornwurm scheue das Licht**, und leitet davon den grossen Nutzen des Worfens her. Ich weiß nicht, ob es so ausgemacht gewiß ist, daß der Kornwurm das Licht scheuet. Mir sind einige Fälle bekannt, wo weder ein heller Boden, noch sonst ein Licht die Ankunft dieser Würmer hindern konnte. In einer benachbarten Pfarrwohnung verschonten sie nicht die Wohnstube des Besitzers, die mit Kalk getünchet, und mit drey grossen Fenstern versehen war. Allein wir wollen uns diesen Fall jetzo nicht gedenken, sondern blos den Gedanken festsetzen: der Kornwurm scheue das Licht. Könnte man nicht darauf ein neues Verwahrungsmittel wider den Kornwurm bauen? „**Man gebe seinem Fruchtboden genugsames Licht und hinlängliche Luft.**„ Das letztere wird zur bequemen Austrocknung der Früchte gereichen, das erste aber wird den Kornwurm nöthigen, einen Ort zu fliehen, den ihm ein stetes helles Licht unerträglich macht.

Wie wird man aber dem Fruchtboden Licht, wie Luft geben? Der bequemste Weg, einen dunkeln Ort zu erleuchten, sind die Fenster. Man werfe demnach die so gefährlichen, als unnützen Laden hinweg, dadurch

man

man seinen Fruchtboden des Lichts und der Luft zugleich beraubt: man bringe vielmehr daselbst geräumliche Fenster an: man lasse das eine gegen Morgen, das andere gegen Abend, oder wo es die Lage des Hauses nicht erlaubt, das eine gegen Mittag und das andere gegen Mitternacht gestellet seyn, oder richte sie wol gar, wenn es möglich ist, nach allen vier Gegenden des Himmels, damit auf allen Seiten die Lichtstrahlen gesammlet werden können, und damit auch nicht ein einziger Winkel ohne Licht angetroffen werde. Wäre das letztere nach der Beschaffenheit des Gebäudes ganz unmöglich, so hüte man sich, in dunkle Winkel Früchte zu schütten. Denn das ist aus der Erfahrung bekannt, daß in dunkeln Winkeln der Kornwurm die Früchte am ersten anfällt, und dort seine Eyer aufbewahret. Aber wäre denn das Daseyn grosser Fenster, zumal bey ordentlichen Kornhäusern, nicht den Dieben bequem, und für die Früchte gefährlich? Ich antworte: man kan seine Fenster entweder mit Stäben verwahren, oder hohe Herrschaften können vor ihre Kornhäuser Wache stellen, um dem Frevel ungetreuer Hände Einhalt zu thun. Ein Boden aber über einem bewohnten Hause ist dieser Gefahr ohnedem nicht ausgesetzt, ein gutes Schloß für der Thür, die zum Fruchtboden führet, wird den Besitzer auch für den Versuchen der Hausdiebe sicher stellen. Eben diese Fenster können auch zugleich ein Weg werden, dem Boden Luft zu verschaffen. Man richte seine Fenster also ein, daß man sie auf- und zuschieben kan; man schiebe sie so weit auf, daß weder ein Vogel noch eine Taube hineinfliegen kan, und durch diesen Weg wird die Luft aus zween gegen einander über ste-

henden Fenstern den ganzen Fruchtboden durchstreichen. Wollte man ausserdem einige Luftlöcher, ohngefehr einen Schuh hoch vom Fußboden gerechnet, auf allen Seiten anbringen, die man mit einem Garn für die Vögel verwahren kan, die man ausserdem bey heiterer Luft offen halten, bey feuchter aber verstopfen könnte, so würde der Nutzen noch sichtbahrer werden. Ich glaube zuverläßig, daß man sich durch die Beobachtung dieser Vorschläge für die Ankunft des Kornwurmes schützen könne.

Aber wie? wenn man diesen Feind schon wirklich besässe? Hier muß ich sagen, daß ich aus eigner Erfahrung wenig sagen kan, allein ich werde doch wenigstens einen Theil meiner Pflicht und meines Wunsches befriedigen, wenn ich diejenigen Mittel mittheile, die mir bekannt sind. Ich werde dabey meine Gedanken mit einweben. Der Verfasser der Histoire des Charançons hat angemerket, daß der Kornwurm den Hunger nicht über acht Tage aushalten könne, und daß er lieber andere Dinge, als Korn fressen würde, welches ihm zu hart ist. Ich bin davon aus der Aehnlichkeit dieses kleinen Rüsselkäfers mit andern Rüsselkäfern, davon man in des Herrn Frischens Abhandlung von den Insekten Tom. XI. Tab. XXIII. und Tom. XIII. Tab. XXVI. ferner bey dem Herrn Schäfer in der Einleitung in die Insektenkenntniß Tab. LV. Zeichnungen findet, fest überzeugt. Seine Wohnung ist eigentlich so wenig ein Fruchtboden, als das Getraide seine eigentliche Nahrung ist. Er gehöret unter die Holzkäfer. Er hat nur zufällig seine Wohnung auf dem Fruchtboden aufgeschlagen, und vielleicht, daß

er

er mit den Garben in die Scheure gefahren, und dann auf den Boden geworfen wird, oder, daß er sich von dem Holze entfernen muß, weil er an den Ameisen einen so mächtigen Feind hat. Kan er nun den Hunger nicht über acht Tage vertragen, so hat das Mittel eine grosse Wahrscheinlichkeit vor sich: daß man seine Fruchtböden ein Jahr ohne Früchte lassen solle, um den Kornwurm entweder durch Hunger zu tödten, oder ihn zu nöthigen, seine Wohnung zu verlassen. Man schlägt hierbey zugleich vor, man solle Heu auf seine Kornböden legen, vermuthlich darum, daß sich der Kornwurm darein versammlen möchte, damit er mit dem Heu hinunter getragen, und von dem Vieh gefressen würde. Ich kan mich in der That nicht entsinnen, wo ich dieses Mittel gelesen habe, aber das muß ich anmerken, daß es nur dem kleinen Oekonom nüzlich werden könne. Welche Arbeit würde das erfordern, wenn man seine Fruchthäuser völlig ausräumen wollte! Der einzige Fall wäre hier anzurathen, daß man den ganzen Vorrath verkaufe, und dann ein Jahrlang keine andere Früchte dahin schütten möchte. Inzwischen würden doch hier noch andere Regeln der Vorsicht anzurathen seyn. Man wird nicht ohne Grund befürchten, daß die in den Winkeln übrige Körner vielleicht mit Eyern besaamet wären, oder daß einige dieser Feinde menschlicher Nahrung sonst einen Schlupfwinkel entdeckt hätten, sich zu erhalten. Man kehre folglich seinen abgeräumten Fruchtboden fleißig, und besprenge ihn mit einem Wasser, dazu ich hernach die Vorschriften ertheilen will, um auch die Saamenbrut zu vertilgen.

Ich sahe vor einigen Jahren ein sehr artiges Schauspiel auf meinem ehemaligen Filial Rettewiz, und vielleicht daß ich hier ein sehr leichtes Mittel zur Vertilgung der Kornwürmer entdecket habe. Ich verlangte von einem der dasigen Einwohner einige Kornwürmer, sie näher zu untersuchen. Er brachte eine hölzerne Trinkkanne, in welcher wol hundert solcher Würmer in ihrem gewöhnlichen Winterschlafe lagen, und versicherte mich, daß er sie nirgends häufiger finde, als in den Gefässen, in welchen er Gerstengraupen aufbewahre. Man setze also zum Anfange des Herbstes auf seinen Böden allenthalben Gefässe hin, und bedecke ihren Boden mit Graupen, man erwähle sonderlich alte gebrauchte Töpfe, die vom Feuer aussen rauch geworden sind, inwendig aber ihre Glätte haben. Diese werden sich die Kornwürmer zu ihrem Schlafzimmer erwählen, und gegen die Weyhnachtzeit trage man sie vom Boden herab, und tödte sie mit siedendem Wasser. Gesetzt, man müßte dieses einige Jahre wiederholen, es wäre lohn genug, wenn man nur einst die Hoffnung hätte, die Vertilgung dieses Insekts zu sehen. Das wäre zugleich ein bequemes Mittel für die Fruchthäuser.

In dem ersten Bande der Berlinischen Sammlungen wird S. 471. aus dem Altonaischen Merkur gerathen, unter 10. Säcke Korn vier Säcke Hirsen zu mengen, und die Versicherung gegeben, es werde kein Wurm ins Korn kommen. Wenn auch dieses Mittel den gesuchten Erfolg hätte, so würde es doch für Vorrathshäuser viel zu beschwerlich, und für ein Land, wo man wenig Hirsen bauet, viel zu kostbar seyn. Man

kan

kan übrigens den Hirsen durch ein Sieb wieder vom Korne absondern.

Andere thun den Vorschlag, man solle einen Haufen von denen grossen Feldameisen auf den Fruchtboden tragen; da sie ihre abgesagte Feinde sind, so jagen sie mit grossem Eifer auf sie, und fliehen auf die Balken, wo sie dieselben tödten. In verschiedenen öffentlichen Zeitungen wurde dieses Mittel mit einiger Veränderung folgender Gestalt erzählet: Man solle einen Ameisenhaufen sehr behutsam ausstechen, daß die Ameisen darinnen bleiben, und sie dann in eine Ecke des Bodens setzen; sie würden in kurzer Zeit alle Kornwürmer hervorholen. Blieben dennoch Würmer übrig, so könne man sie durch einen zweyten Ameisenhaufen völlig austilgen. Wir wollen über den Werth oder Unwerth dieses Mittels keine weitläuftige Betrachtungen anstellen, ob es gleich ein Vergnügen seyn soll, der Jagd zuzusehen, welche die Ameisen auf die Kornwürmer machen, die sie aus den Kornhaufen hervorsuchen, und in die Höhe auf die Balken schleppen, wo sie dieselben tödten; aber die grosse Unbequemlichkeit darf ich nicht verschweigen, die man sich durch die Ameisen selbst in seinem Hause zuziehet, wo sie sich in allen Zimmern und Kammern ausbreiten, und sich nur nach und nach verliehren. Man will zwar ein neues Mittel wissen, die Ameisen sogleich zu vertilgen, wenn man ihres Beystandes nicht mehr bedarf; allein, da ich noch immer glaube, daß man noch nähere Mittel hat, die wider den Kornwurm eben so kräftig sind, als dieses, so will ich meine Leser nicht einmal überreden, ein Mittel zu gebrauchen,

brauchen, welches in einem andern Betrachte sehr beschwerlich ist.

Herr Hoppe räth den Salmiak als ein zuverläßiges Mittel wider den Kornwurm an. In den physikalischen Belustigungen II. Band XIX. St. Seite 658. sagt er: den fressenden Kornwurm zu vertreiben, dienet der Salmiak. Man stößt ihn klein, und läßt ihn im heissen Wasser sich folgends auflösen, und wirft ein klein wenig ungelöschten Kalk darunter. Mit diesem Wasser benetzet man die Kornschaufel, und sticht das Korn damit um, davon ziehen die Würmer alle aus.

In einer benachbarten Stadt ließ ein gewisser Herr seinen ganzen Fruchtboden mit Kalk tünchen. Seine Hoffnung, diese ungebetene Gäste los zu werden, betrog ihn nicht. Wir wollen nicht leugnen, daß der Kalk, dessen Schärfe bekannt ist, eine grosse Anzahl dieser Würmer getödtet habe, allein ob nicht der Mangel der Nahrung auf einem abgeräumten Boden eben so viel, als der Kalk gethan habe? das werden meine Leser dann entscheiden, wenn sie das vorhergehende meiner Abhandlung gelesen haben.

Andere rechnen den Wermuth unter die einfachen Mittel wider den Kornwurm. Man soll dieses bittere Kraut in Wasser kochen, und damit die Früchte, den ganzen Fruchtboden, und die Wände des Hauses bestreichen, damit man diesen Wurm nöthige, das ganze Haus auf einmal zu verlassen. Es gehöret allerdings unter die Regeln der Vorsicht, daß man bey solchen Mitteln, welche den Kornwurm nicht tödten, sondern verjagen, dafür sorgt, daß man sie zugleich aus dem

ganzen

ganzen Hause vertreibe. Denn man muß sonst befürchten, daß sie in Stuben und Kammern, in Kisten und Schränke fliehen, und dadurch der Bequemlichkeit, und dem Appetit eben so lästig werden, als sie vorher den Früchten schädlich waren.

Herr Risberg, Pfarrherr zu Asum, hat in den Abhandlungen der Königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften XV. Band Seite 162. der Kästnerischen Uebersetzung folgendes Mittel bekannt gemacht: Er nahm ein Pfund gemeinen Vitriol, und lösete ihn in kochendem Wasser auf. Nachdem solcher aufgelöset, und in einem Kessel wohl umgerühret war, ließ er damit den ganzen Boden bis an das Dach durchaus bestreichen, und sahe mit Vergnügen, daß seine schädlichen Insekten, die er mit nichts vertreiben konnte, nach einigen Tagen alle aus dem Hause hinweg waren.

In der 93. Woche der Weimarischen wöchentlichen Anzeigen auf das Jahr 1771. wird Seite 370. folgender Rath aus der Erfahrung eines Dänischen Landmanns bekannt gemacht: Man zerläßt in einem Gefäß Wasser so viel Salz, daß es scharf gesalzen wird, thut hierzu getrocknete und zu Pulver gestossene Wallnußblätter, rührt es hierauf wohl um, und läßt es einen Tag stehen. Wenn nun das Korn auf dem Boden gut auseinander geworfen ist, so nimt man einen Strohwisch, und besprengt das Korn und dem Boden und die Wände überall mit diesem Wasser; alsdann steckt man dünne Bretter, etwa einer Ellen Höhe, aufrecht ins Korn, so kriecht das Ungeziefer daran, welches man davon in ein dazu hingesetztes Gefäß Wasser abstreicht,

und wiederholet man dieses nur zwey oder drey mal, so ist man von dem Ungeziefer befreyet. Dieses Besprengen kan auch geschehen, bevor das Korn auf den Boden kömmt.

Unter den Handschriften eines meiner verstorbenen Freunde, habe ich folgendes Mittel wider die Kornwürmer gefunden. Man nehme für einen Groschen rothen Knoblauch, ein gutes Theil Wermuth, Nußlaub, oder grüne Nußschalen, rothen Beyfuß, vier bis fünf Kannen (Maas) starken Brandtewein, vier bis sechs Kannen starken Eßig, eine Wasserkanne voll alt Regenwasser; will man, so kan man auch ein wenig Teufelsdreck dazu nehmen. Dieses wird in einen Kessel gethan, und mit einer Decke fest zugedeckt. Man läßt es dann so lange kochen, als etwa ein Karpe siedet. Hierauf läßt man es ein wenig abkühlen, und besprengt damit das Getraide auf dem Boden mit einem fest zusammen gebundenen Strohwisch. Dieses Mittel ist ein wenig kostbar, aber, wie mir verschiedene Zeugen versichert haben, untrüglich.

Alle diese Mittel, die ich jetzo erzählet habe, sind gegen den eigentlichen Kornwurm, der, wie ich vorher bemerkt habe, unter die Rüsselkäfer gehöret, gerichtet. Man hat der Made und dem schwarzen Kornwurm weniger Aufmerksamkeit gewidmet, weil sie weder so gemein, noch so gefährlich sind. Doch habe ich in dem beliebten Berlinischen Magazin, IV. Band, Seite 295. wider den schwarzen Kornwurm folgendes Mittel gefunden: „Man nehme frischen Theer, beschmiere die Fugen der Dielen, bestreiche die Ecken des Bodens, setze hin und wieder ein offnes Gefäß mit Theer, und ver-

verfahre eben also, wenn das Korn sich in Kisten befindet, oder man beschmiere inwendig die Fugen u. s. w. Wird man dieses etlichemal wiederholen, so wird man erfahren, daß die Würmer, ohne daß das Korn auch nur den mindesten Geschmack annehmen sollte, nach und nach, und endlich ganz, verschwinden.„

Es würde mir sehr leicht seyn, noch verschiedener Mittel wider den Kornwurm zu gedenken. Allein, wenn unter den meinigen nur ein einziges ist, welches untrüglich genennet werden darf, so kan man die übrigen alle entbehren. Inzwischen würde es mir ungemein angenehm seyn, wenn leidende Oekonomen verschiedene dieser Mittel prüfen, und ein aufmerksames Publikum mit ihren Beobachtungen beschenken wollten. Glücklich, wer sich nach keinen Mitteln sehnen darf! Wenn aber diese Abhandlung einige Vortheile für die Naturgeschichte, oder für die Oekonomie hätte, so würde ich sehr zufrieden seyn. Wenigstens war es eine Art von Verbindlichkeit, die mich nöthigte diese Abhandlung aufzusetzen. Ein unbekannter Freund hatte mich in den Weimarischen wöchentlichen Anzeigen vom Jahr 1770. Stück 100. Seite 402. dazu aufgefordert. Ich suchte meine Pflicht durch eine kurze Abhandlung zu erfüllen, die ich in die gedachten Weimarischen Anzeigen vom Jahr 1771. Seite 18. 22. 30. einrückte, und hernach in den Berlinischen Sammlungen IV. Band Seite 341. f. doch ohne meinen Namen zu nennen, mit vielen Vermehrungen wieder abdrucken ließ Wenn auch gleich der größte Inhalt derselben für den Oekonomen gehöret, so haben mich doch zwey Gründe bestimmt,

sie dieser Sammlung meiner kleinern Schriften nicht zu entziehen.

Ich glaubte zuförderst Oekonomen eine kleine Gefälligkeit zu erweisen, wenn ich ihnen eine Abhandlung durch mehr als einen Weg bekannt zu machen suchte. Der Schaden, den die Kornwürmer anrichten, ist erstaunend groß, sollte man nicht alle Versuche anwenden sie zu vertilgen? und also mit demjenigen Schriftsteller zufrieden seyn, der uns hiezu eine Anleitung giebt, gesetzt daß auch nicht alle Mittel treffen sollten.

Ich wünschte nachher, daß Naturforscher, die selbst Oekonomie, oder wenigstens Früchte unter ihrer Aufsicht haben, der Naturgeschichte des Kornwurms nachspüren möchten; damit die Gedanken, die ich im Anfange dieser Abhandlung aus andern Schriftstellern angezeigt habe, geprüft, erweitert und entweder bestätiget oder verworfen würden. Wäre der letzte Fall, so würden wir gar bald die eigentliche Naturgeschichte der Kornwürmer erfahren. Und vielleicht würde es uns leichter werden, dann ein zuverläßiges Mittel wider denselben zu finden. Denn noch immer möchte das wahr seyn, was wir im Handbuch der Naturgeschichte IV. Band Seite 362. lesen. „Das nützlichste, was man von dem Kornwurm wissen sollte, wäre das Mittel ihn auszurotten. Die verschiedenen Erfahrungen des Herrn Duhamel und einiger anderer Bürger, deren Eifer und Einsichten bekannt sind, haben die gewünschte Würkung noch nicht gehabt. Wohl dem, der darin glücklich seyn könnte. Man würde ihm den ehrwürdigsten Titel beylegen, den eine schöne Seele verlangen kan: Wohlthäter der Menschen.„

Die

Die dreyzehente Abhandlung.

Von der Klugheit der Ameisen, wenn sie genöthiget sind ihre Wohnung zu verändern.

Nichts ist einer aufmerksamen Betrachtung würdiger, und nichts belohnet eine solche Beschäftigung mehr, als die Oekonomie der Thiere. Wir finden bey ihnen so viel Ordnung, und so viel Regelmässigkeit, so wenig Widernatürliches, und einen so geringen Zwang in der Beobachtung dessen, was sie sich schuldig sind; daß wir nur zu den Thieren gehen sollten, wenn wir verschiedene von den Lastern vermeiden lernen wollten, welche dem Verderben einer vernünftigen Oekonomie den Weg bahnen. Weder Geiz noch Verschwendung herrschen bey den Thieren; sie sind vielmehr größtentheils auf eine solche kluge Einrichtung ihrer Oekonomie bedacht, die ihnen auch zur Erhaltung ihres Lebens vollkommen nöthig ist. Ich darf aber wol nicht erinnern, daß ich von solchen Thieren rede, welche ihren eigenen Unterhalt suchen müssen, ob es wol nicht zu leugnen ist, daß man selbst bey den zahmen Thieren, welche an die Pflege der Menschen gewöhnt sind, manche Handlung gewahr wird, welche uns lehrt, was sie thun würden, wenn sie ihrer Freyheit überlassen wären. Bey diesen aber sollte man nicht anfangen, wenn wir von den Thieren lernen wollen. Sie müssen sich an eine Ordnung gewöhnen, welche der Stand ihrer Gefangenschaft nothwendig macht, und welche nicht sowol von ihnen, als von denen abhanget, denen

sie

sie unterworfen sind. Ich will dermalen ein Schauspiel erzählen, welches ich bey den Ameisen gesehen habe, nachdem ich vor einiger Zeit am Walde spazieren gieng.

Es waren die grossen Ameisen, deren Eyer den Nachtigallen eine so angenehme Speise sind m), die mir bey meinem Spaziergange ein so unerwartetes Schauspiel vorlegten, welche sich gerne in den Nadelwäldern aufhalten, und von den Nadeln ihre Haufen und Wohnungen zu bauen pflegen. Es war die *Formica rufa* des Herrn Ritter von Linné Gen. 249. Spec. 3. die rothe Ameise des Herrn Prof. Müllers vollst. Natursystem 5. Th. 2. Band, Seite 912. die Rothbrust Herrn Fueßlin von den schweizerischen Insekten Seite 52. Num. 1026. die Herr Schäfer in seinen Elementis entomologicis Tab. 64. Fig. 4. abbildet. Man ist es an den Ameisen schon gewohnt die strengste Ordnung und die genaueste Oekonomie zu beobachten, darüber man die Naturgeschichte der Ameisen aus den Moral Miscellanies in des Herrn Börners Sammlungen aus der Naturgeschichte I. Band, Seite 179. f. nachlesen kan. Man wird die Beobachtungen dieses Schriftstellers mit Vergnügen lesen, ob man gleich am Ende wird eingestehen müssen, daß der Verfasser die Sache ein wenig übertrieben hat. Zuverlässiger ist dasjenige, was Herr D. Martini in seiner allgemeinen Geschichte der Natur II. Band Seite 203. ff. davon beobachtet und gesammlet hat. Die Geschichte,

m) Die Art, diese Eyer zu sammlen, findet man in den physikalischen Belustigungen III. Band XXV. St. Seite 1076. ff.

te, die ich hier erzählen werde, ist ein neuer Beweis von ihrer Ordnung und sorgfältigen Oekonomie; die sie darinnen auf das deutlichste bewiesen, daß sie genöthiget waren ihre erste Wohnung zu verlassen. Ihre erste Wohnung, die sie verlassen hatten, lag nur einen einzigen Schritt von der zwoten, die sie unter einem Fichtenbaume aufgeschlagen hatten, ganz frey, und dem Regen allzusehr ausgesetzt. Das war auch der Grund, warum sie diesen Haufen geflohen hatten. Der beständige Regen machte ihren Aufenthalt eben so beschwerlich, als gefährlich er ihren Eyern war. n) Man ist an den Ameisen überhaupt die größte Reinlichkeit gewohnt: sie verlassen daher den Ort den Augenblick, wo die Nässe oder die Hitze erst einen Schimmel, nachher aber eine Fäulniß zuwege bringen kan. Es ist also nicht gegründet, was Herr Prof. Müller am angeführten Orte sagt, daß die rothe Ameise in moderigen Haufen niste. Man weiß vielmehr aus unleugbaren Erfahrungen, daß sie allen Moder fliehen, und das haben auch andere Naturforscher als gewiß vorausgesetzt. Mein Beyspiel bestätiget dieses. Sie verliessen den Ort ihres bisherigen Aufenthalts blos darum, weil

zu

n) Daß die Ameisen auch dann ihre Haufen verlassen, wenn sich dieselben erhitzen, hat uns Herr Hoppe in den angeführten physikalischen Belustigungen Seite 1083. gelehrt. Dieser Fall aber war bey der Veränderung der Ameisen, die ich jetzt erzähle, nicht, weil die Nadeln noch so wohl erhalten waren, daß sie sämtlich zur neuen Wohnung konnten angewendet werden. Ich habe also hier mit Grunde die Ursache darinne gesucht, daß ihre erste Wohnung dem Regen allzusehr ausgesetzt gewesen. Daher war freylich endlich eine Fäulniß des ganzen Gebäudes zu besorgen, welche die Bewohner desselben und ihre Nachkommenschaft in grosse Gefahr setzte.

zu befürchten war, die Nässe oder die Sonnenhitze, denn beyden war ihre erste Wohnung ausgesetzt, möchte einen Moder, oder wol gar eine Fäulniß hervorbringen. Davon war an dem alten Haufen zwar noch keine Spur zu finden, aber zu besorgen war es doch; daher die Ameisen alle diejenigen Menschen beschämen, die nicht eher an die Gefahr denken, die ihnen drohet, bis sie derselben nicht mehr ausweichen können. Die Nadeln ihres ersten Hauses waren, wie ich erinnert habe, weder vom Schimmel, noch vom der Fäulniß angefressen; sie hatten daher auch nicht nöthig, aus den entlegenen Oertern Nadeln zu holen, da sie dieselben in der Nähe fanden. Sie trugen folglich ihren ersten Haufen an den Ort, wo sie nun wohnen wolten. Da ich dieses Schauspiel ansahe, war beynahe ein Haufen so groß als der andere; sie hatten demnach die Hälfte ihrer Arbeit vollendet. Ich sahe sie fleißig tragen, obgleich nur der geringste Theil dieser Ameisen dazu beordert war. Ein Theil der Ameisen nahm ihren Gehülfen die Nadeln ab, und legte sie sorgfältig hin, wo sie es nöthig fanden, oder sie halfen ihnen tragen, wenn die Last eines kleinen Reißchens für eine einzige zu groß war. Ich ergreife diese Gelegenheit, von der Zubereitung der Wohnung der Ameisen die Gedanken zu wiederholen, die Herr D. Martini am angeführten Orte Seite 114. erzählet. „Man betrachte nur einmal, wie sie einmüthig die Erde aushölen und wegschleppen! Wie sie allerley Grasfäserchen, Stückchen Stroh, Holz und andere kleine Körper zusammen tragen, und künstlich verbauen! Anfänglich scheinen sie solche nur unordentlich auf einen Haufen zu tragen. Hinter dieser

Unord-

Unordnung aber steckt eine Kunst verborgen, die man erst alsdann wahrnimt, wenn man ihnen recht aufmerksam zusiehet. Unter dem Hügel, worunter sie wohnen, trift man Gänge an, die mit einander Gemeinschaft haben, und gleichsam die Strassen dieser kleinen Stadt ausmachen. Nicht jedes Erdreich, noch jede Lage schickt sich zu einer Ameisenwohnung. Das Erdreich muß etwas feucht seyn, damit sie es desto leichter aushölen können. Die Lage ist mehrentheils abschüßig, am Fuß eines Baums, dessen Wurzeln das Wasser abhalten, daß es nicht in den Ameisenhaufen eindringet. Bey Anlegung einer Wohnung theilen sich die Ameisen gemeiniglich in zwey Colonnen, wovon die eine sich unaufhörlich beschäftiget, Erde herauszutragen, die andere den Bau nach den Regeln ihres Instinkts und nach ihren Bedürfnissen zu besorgen. Vom Anfange des Mays oder Brachmonates arbeiten sie, bis die schlimme Jahrszeit wieder kömmt, ohn Unterlaß.„

Ich kehre nun zu meinem Haufen zurück, von dem ich vorher sagte, daß die Ameisen dabey mit einer gesellschaftlichen Einigkeit gearbeitet hätten. Der gröste Theil dieses Volks befand sich indessen in dem Innern des Hauses, und ich wurde gewahr, da ich mit meinem Stock ihre Geheimnisse öffnete, daß er sich bey ihren Eyern befand. Dieses Lager ihrer Eyer gab mir einen neuen Beweis ihrer klugen Oekonomie. Die Natur, und vielleicht manche andere Zufälle, oder auch ihr eigener Fleiß hatte die eine Wurzel dieses Fichtenbaumes dergestalt entblösset, daß der Boden des Erdreichs hier eine ziemlich merkliche Grube machte. Diese Grube war mit Steinen ausgelegt, über welche die

Amei-

Ameisen so viele Nadeln getragen hatten, daß der Boden dieses kleinen Lochs eben erschien. Auf diesem Gerüste von Nadeln lagen die Eyer, mit solchem Geräthe fast einen halben Schuh hoch bedecket. Wie sehr ist doch ein unvernünftiges Thier für die Erhaltung seiner Nachkommenschaft besorgt, und wie geschickt wissen sie durch ihren Instinkt manchen Gefahren auszuweichen! o) Daß sie durch mich, indem ich ihren größten Schatz, ihre Eyer entblößte, in ihrer ganzen Ordnung und zum Theil in ihrer Ruhe gestöhret worden, das darf ich meinen Lesern nicht sagen. Aber was ich nun bemerkte, das kan ich unmöglich verschweigen. Da es mein Zweck gar nicht war, ihre ganze Nachkommenschaft zu vertilgen, so schonte ich ihrer Eyer, so gut ich konnte. Es waren nur wenige aus ihrem Lager geworfen worden. Gleichwol war das ganze Volk ausser dem Sitze der Eyer, und lief ängstiglich hin und her. Selbst diejenigen verliessen ihren ersten Haufen, welche dahin gegangen waren, um Geniste zu holen. Indem merkten sie, daß ihre Eyer noch mehrentheils ungestöhrt da lagen, wohin sie dieselben getragen hatten. Ein grosser Theil Ameisen stürtzte sich sogleich mit Gewalt auf sie, ohne Zweifel, dieselben zu beschützen; ein anderer sammelte die wenigen zerstreuten Eyer; ein dritter trug Nadeln zu, um die Eyer bald zu bedecken, und ein vierter Theil that einen gewaltsamen Angriff auf mich, meine That zu rächen. Ich mußte wirklich den Ort, wo sie waren, verlassen, damit ich mich nicht

der

o) Man lese von der Sorgfalt der Ameisen für ihre Jungen Herrn D. Martini am angeführten Orte Seite 111. f. nach.

der Wuth ihrer scharfen Zungen aussetzte. Ich verließ ihren Ort, aber nicht ohne die angenehmsten Betrachtungen.

Erst sahe ich mit einem demüthigen Blicke auf den grossen Schöpfer, den ich hier in seiner Allmacht, Güte und Weisheit bewunderte. Alsdann sahe ich mit Erstaunen auf einen grossen Haufen Menschen, deren Oekonomie für ihr Haus und für ihr Herz äusserst schlecht ist. Endlich zog ich mir hieraus die Regel: daß wir in der ganzen Natur nichts übersehen dürfen, weil alle Kleinigkeiten p) ein aufmerksames Herz mit den schönsten Betrachtungen nähren können.

Glücklich, wer die grossen Zwecke erräth, und für sich zum Besten anwendet, welche der gütige Schöpfer hatte, da er die Welt schuf, dabey er allemal das Glück seiner vorzüglichsten Geschöpfe, der Menschen, suchte und gründete.

Die

p) Es giebt in der Natur eigentlich keine einzige Kleinigkeit. Die vollkommenste Uebereinstimmung, und der genaueste Zusammenhang herrscht durch alle Reiche der Natur. Die Schöpfung der Milbe erforderte nicht geringere Weisheit, und mit ihrer Hervorbringung war nicht weniger Absicht verknüpft, als mit der Schöpfung des Behemoths. Im kleinsten Gründling ist die Allmacht so sichtbar, als im größten Wallfisch; im Strauß ist sie nicht herrlicher, als im Zaunkönig. Das feinste Moos wurde nach eben dem Plane geschaffen, als die Cedern vom Libanon; im Diamant strahlt die Macht des Schöpfers nicht herrlicher, als im Sandkorn, und das Sonnenstäubchen hat keinen andern Urheber, als die unübersteigbaren Berge, die ihren Scheitel tief in die Wolken einhüllen. Martini systematisches Conchylienkabinet, I. Band, Einleitung Seite IV.

Die vierzehente Abhandlung.

Von den Heuschrecken, ihrer Naturgeschichte, und den Gattungen, welche sich in Thüringen aufhalten.

Ob der Name Heuschreck, der bey den Deutschen ein ganzes Geschlecht bezeichnet, dessen Gattungen der Lateiner durch besondere Namen unterscheidet, von dem Worte Heu und schrecken, d. i. schreiten, springen, hüpfen, herkomme? ob dieses Insekt darum den Namen einer Heuschrecke führe, weil es sich im Grase aufhält, und sich davon zu nähren pflegt, und weil es nicht sowol gehet, als hüpft? das will ich nicht untersuchen. Frisch q) hat es wenigstens sehr wahrscheinlich zu machen gesucht. So viel ist gewiß, daß das Geschlecht der Heuschrecken nicht sowol das abgemähete Gras, welches wir Heu nennen, als vielmehr das grüne Gras zu seiner Nahrung erwählet, und daß die grössere orientalische Art, so wie die Zugheuschrecken der Tartarey, die junge Saat und die grünen Blätter der Bäume dem Grase allemal vorziehet, so wie unsere gewöhnlichen Heuschrecken zur Zeit der Erndte das dürre Gras fliehen, und in die noch grünen Felderbsen weichen. Inzwischen haben unsere Vorfahren diesen Namen aufgebracht, und wir kennen das Insekt alle, das dadurch bezeichnet wird, gesetzt auch, daß dessen Benennung noch so weit hergeholt seyn

q) Von den Insekten Deutschlands, Th. IX. Seite 2.

seyn sollte. Man hat diesen Namen dem ganzen Geschlecht gegeben, dessen Gattungen man durch gewisse Beynamen unterscheidet, die nach dem System des Herrn D. Schäfers, die Fangheuschrecke, die eigentliche Heuschrecke, und die Schnarrheuschrecke genennet werden. Der lateinische Name *Locusta* ist eingeschränkter, und doch zweydeutig. Unter den Insekten des Erdbodens belegen die Schriftsteller mit diesem Namen nur die eigentliche Heuschrecke, da sie die Fangheuschrecke Mantes, die Schnarrheuschrecke aber Acridium nennen. Schon den Alten war der Name *Locusta* bekannt, und wurde von ihnen sonderlich denjenigen Heuschrecken beygeleget, welche so grosse Verheerungen in der Welt anrichten, dergleichen die orientalische Heuschrecke thut. Plinius gedenket derselben Lib. IX. Cap. 31. (50.) Lib. XI. Cap. 29. (35.) Seite 275. 324. im ersten Tom der Müllerischen Ausgabe. Man lese Wolfgang Franz Historia animalium Part. V. Cap. IV. p. 794. Wittenberg 1633. 8vo. p. 406. Frankfurth und Leipzig 1712. 4to. und Johann Cyprian Continuatio historiae animalium Franzii p. 3503. Man vergleiche damit den Aldrovand de Insectis Lib. IV. und das Zedlerische Universal-Lexicon Tom. XII. Seite 1957-1968. wo aus dem Mouſertus und Charleton angemerket wird, *Locusta* bedeute Loca vsta, weil diese Insekten diejenigen Oerter, wo sie sich aufhalten, gleichsam zu versengen und zu verbrennen pflegen. Ein Vorwurf, der nicht alle Heuschrecken trift. Man hat aber auch ein gewisses Seeinsekt die Seeheuschrecke, *Locustam marinam*, genennet, ob es gleich mit den eigentlichen

Heuschrecken fast gar nichts Aehnliches hat. r) Der griechische Name ἀκρὶς ist gleichfalls der Geschlechtsname der Heuschrecke, obgleich der lateinische Name *Acridium* wenigstens beym Herrn Schäfer nur einer einzigen Geschlechtsgattung beygelegt wird, die wir die Schnarrheuschrecke nennen. Ob dieser Name von ἄκρα extremitas herkomme, weil die Heuschrecken die Spitzen des Grases und anderer Früchte abmähen? oder ob es von κείρω, ich beisse ab, hergeleitet werden müsse? das mag ich nicht untersuchen. Ich werde dies Geschäfte den Liebhabern der Kritik überlassen, und mich nur bey der Naturgeschichte dieses Geschlechtes selbst aufhalten.

Ich kan voraussetzen, daß meine Leser das Insekt alle kennen, wovon ich eine kurze Naturgeschichte liefere, und dieses überhebet mich der schweren Mühe, dasselbe so zu charakterisiren, daß es denen, die es noch nicht kennen, auch ohne Abbildung bekannt würde. Beym Herrn Schäfer stehet dieses Geschlecht in der fünften Classe von Insekten, welche unbestäubte Flügel haben, doch unter verschiedenen Ordnungen, die wir bald näher bekannt machen wollen.

Eben

r) Zeichnungen von dieser Heuschrecke liefern: Knorr in den Sammlungen von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. 1. Tab. XIII. a fig. 2. Tab. XV. fig. 4. Baier in der Oryctographia Norica Tab. VIII. fig. 6. Baier in den monumentis rerum petrificat. Tab. 8. fig. 3. 4. Walch im Steinreiche Tab. I. n. 3. Lesser in der Lithotheologie Num. XII. der Kupfertafeln. Die natürliche Seeheuschrecke haben abgebildet Rumph in der amboinischen Raritätenkammer Tab. I. der holländischen Ausgabe, und Müller vollständiges Natursystem Th. 5. 2. Band Tab. XXXV. Fig. I.

Eben so ist es bey dem Hrn. Ritter von Linné, ob er gleich die Gattungen nicht so sehr vertheilet hat, wie Herr Schäfer, wie sich in der Folge zeigen wird. Jetzo merke ich nur an, daß viele unsrer Vorfahren, Franz, Cyprian, an den angeführten Oertern, Sperling Zoologia physica pag. 423. die Heuschrecken für ein Mittelding unter den fliegenden und kriechenden Thieren hielten. So beschreibet unter andern Sperling die Heuschrecke: Locusta est insectum vorax, inquietum, medium tenens inter volatile et reptile. Ein Gedanke, den man unsern guten Vorfahren verzeihen muß. Ich will nichts davon gedenken, daß, wenn dieses Kennzeichen auch bey den Heuschrecken gegründet wäre, es mehrern Insekten gemein sey, nemlich den mehresten, die der Ritter von Linné Insecta hemiptera nennt. Ich führe zum Beyspiel die Grillen an, welche unsre Vorfahren von den Heuschrecken trennten. Aber daß unsre Insekten würklich fliegen können, das ist aus ihren grossen Zügen erweislich, welche sie bisweilen zum Schaden vieler Gegenden unternommen haben. Vermuthlich sahen unsre Vorfahren bey diesem Kennzeichen darauf, daß sich die gewöhnlichsten unter unsern Heuschrecken der Macht zu fliegen begeben, und mehrentheils nur hüpfen, oder wenigstens mit ausgespannten Flügeln nur einige Schritte weit sich begeben.

Ueber die Eintheilung der Heuschrecken haben Frisch, Schäfer, Gleditsch und Linné, die wir alle bey der Hand haben, sehr abweichende Gedanken, die wir kürzlich vortragen wollen.

Herr Frisch *) meynet, daß man die Heuschrecken auf zweyerley Art abtheilen könne, und von beyden hat er einen Versuch gemacht. Er theilet sie einmal ein in solche, wo die Weibchen Legestacheln haben, und in solche, wo sie ihnen mangeln. Er erkläret sich darüber nicht weiter, vermuthlich darum, weil er die grossen Unbequemlichkeiten dieser Eintheilung voraus sahe. Man muß jedesmal Männchen und Weibchen beysammen haben, wenn man diesen Kennzeichen trauen soll. Diejenigen, die nie mit einem Legestachel versehen sind, haben keine äussere Kennzeichen des Geschlechts, man müste sie folglich zur Zeit der Begattung aufsuchen, um dann die Gattungen zu finden. Allein wie schwer ist das! Gesetzt, ich hätte ein Weibchen mit dem Legestachel entdeckt, so würde ich dann wol aus der Aehnlichkeit auch das Männchen finden; aber wie wollte ich denn bey den übrigen Gattungen zu rechte kommen? Ich bemerke hier beyläufig, daß keine Gattung einen Legestachel hat, als die eigentliche Heuschrecke, die in unserer künftigen Beschreibung die zwote Ordnung ausfüllen wird.

Die andere Eintheilung hat Herr Frisch am angezogenen Orte von äussern Umständen hergenommen, und da bringt er seine Heuschrecken in acht Ordnungen: 1) die grosse orientalische Heuschrecke; 2) die Heuschrecke mit hellrothen Unterflügeln; 3) die Heuschrecke mit blauen Unterflügeln; 4) die gelbliche Heuschrecke mit braunen Flecken auf den Oberflügeln; 5) die grasgrüne Heuschrecke; 6) die weißliche Heuschrecke; 7) die Heuschrecke der kleinsten Gattung, und 8) die Strichheuschre-

*) Von den Insekten Deutschlands, Th. IX. Seite 4.

schrecke. Mich dünkt, Herr Frisch habe hier die Gattungen ohne Noth vervielfältiget, und die Abarten von den eigentlichen Arten nicht hinlänglich unterschieden. Die Heuschrecken mit rothen und blauen Unterflügeln gehören unstreitig zu Einer Ordnung, die ich mit Hrn. Schäfer zum Unterschied von andern die Schnarrheuschrecke nennen will. Die gelbliche Heuschrecke, die grasgrüne, und die weißliche gehören auch in Eine Ordnung; und ob man die Strichheuschrecken mit Grunde zu einer besondern Gattung mache, das werden aufmerksame Naturforscher am besten entscheiden können.

Herr Hofrath Gleditsch, dessen Verdienste um die Gelehrsamkeit längst entschieden sind, hat uns ohne Zweifel mit der vollständigsten Eintheilung der Heuschrecken beschenkt. t) Er schliesset von diesem Geschlechte alle Arten von Insekten aus, die blos in Ansehung des einen oder andern Merkmals den wahren Heuschrecken beykommen und ähnlich sind, als die Cicadas, Precicadas, Ranatras des Linné, und dessen Laternarium oder Laternenträger, sowol den amerikanischen als sinesischen. Er bringt die Heuschrecken in vier Abtheilungen und achtzehn Gattungen. Die erste Abtheilung enthält diejenigen Gattungen, deren Kopf mit sehr langen Antennen oder Fühlhörnern versehen ist, und deren Weibchen zugleich eine aus dem Körper herausgehende Geburtsscheide haben. Dahin gehöret 1) der kleine gemeine bunte Wiesensprengsel; 2) das Grasepferd, oder bunte Heupferd; 3) der aller-

t) In den physikalischen Belustigungen III. Band, XXVI. St. Seite 1198. ff.

größte grüne Baumsprengsel; 4) die kapische Heuschrecke, mit sehr breiten blätterähnlichen Oberflügeln, und einem Halsschilde, welcher mit einem doppelten gekörnten Kamm versehen ist; 5) die Feld- oder Heidegrille; 6) die Hausgrille, Heime. Die zwote Abtheilung enthält diejenigen Heuschrecken, deren Köpfe mit sehr langen Fühlhörnern versehen sind, und bey deren Weibchen die Zeugungsröhre nicht aus dem Körper heraus geht. Dahin gehört 7) der Reitwurm, Gerstwurm, Maulwurfsgrille; 8) die surinamische Heuschrecke, mit dem allerbreitesten gekörnten Halsschilde; 9) Locusta gregaria peregrina des Rösels; 10) die kleine brasilianische Federkielheuschrecke des Petivers. Die dritte Abtheilung begreift die Heuschrecken unter sich, deren Köpfe mit kurzen Fühlhörnern gezieret sind, deren Weibchen aber eine aus dem Körper herausgehende Geburtsscheide haben. Dahin gehöret 11) Locusta orientalis aculeata. In der vierten Ordnung kommen diejenigen Gattungen vor, die mit kurzen Fühlhörnern versehen sind, und wovon die Weibchen keine aus dem Körper herausgehende Geburtsscheide haben. Dahin gehören 12) der allerkleinste gemeine Wiesensprengsel von allerhand Farben; 13) der kleine bunte Grassprengsel; 14) der spätere gestreifte mittlere Feld- und Wiesensprengsel; 15) der Schnarrsprengsel, die Klapperheuschrecke; 16) die allergrößte arabische oder indianische Heuschrecke; 17) Locusta orientalis, peregrinans, gregaria, siue Asiatica; 18) Locusta cuculata maior, Africae litoralis, capitulo acute fastigiato, antennis tenuissimis exiguis. Aus dieser Anzeige erhellet zugleich, daß Herr Hofrath Gleditsch

ditsch zugleich die Grillen, nemlich die Hausgrille, die Feldgrille und die Maulwurfsgrille, mit unter das Geschlecht der Heuschrecken zählet.

Herr Schäfer hat nur drey Ordnungen von Heuschrecken. 1. Die Fangheuschrecke, Mantes, welche bey ihm in der fünften Classe der Insekten von unbestäubten Flügeln, und in der ersten Ordnung, wo nemlich die Fußblätter an allen Füssen fünf Glieder haben, ihre Stelle gefunden. Sie ist auf der 81sten Tafel sehr genau abgebildet und beschrieben; 2) die Heuschrecke, Locusta, in eben der Classe in der dritten Ordnung, wo die Fußblätter an allen Füssen vier Glieder haben. Sie ist auf der 79sten Tafel abgebildet und beschrieben; 3) die Schnarrheuschrecke, Acridium, in eben der Classe, in der vierten Ordnung, wo die Fußblätter an allen Füssen drey Glieder haben. Sie ist auf der 15ten Tafel abgebildet und beschrieben. u)

u) Man darf aber beym Herrn Schäfer die Heuschrecken nicht bey einem Geschlecht zusammen suchen. Sie stehen zwar in seiner Kennzeichen-Tafel der Geschlechter unter einer, nemlich der fünften Classe, deren Kennzeichen unbestäubte Flügel sind, aber in ganz verschiedenen Ordnungen. Die Fangheuschrecke stehet in der ersten Ordnung mit dem Blattlauslöwen, der Frühlingsfliege, der Uferaasfliege, der Skorpionfliege, Schwanzfliege, Sägefliege, Schlupfwespe, Ameise, Gallapfelfliege, Wespe, Afterwespe, Goldwespe, Biene, Ameisenlöwen, Kolbenfliege, und Afterjüngferchen in einer Gesellschaft. In der dritten Ordnung finden wir die Heuschrecke bey der Kameelfliege, und in der 4ten Classe die Schnarrheuschrecke bey der Grille, den Jüngferchen, Afterfrühlingsfliege, Schaumfliege und Sägefliege. Insektenfreunde, die zugleich ihre Insekten systematisch kennen wollen, werden freylich in einer solchen Eintheilung viel Schwierigkeiten finden.

Diese Eintheilung empfiehlt Kürze und Deutlichkeit, und wenn wir noch eine Ordnung, wo nemlich die Fußblätter an den vordern und mittlern Füssen vier, an den Hinterfüssen aber fünf Glieder haben, hinzuthun, so wird sie auch vollständig seyn. Wir machen demnach vier Gattungen, oder wenn man sie lieber also nennen möchte, vier Ordnungen von Heuschrecken, die ich in der Folge meiner Abhandlung zum Grunde legen werde.

Der Herr Ritter von Linné hat die Heuschrecken in der 12. Ausgabe seines Natursystems unter dem Geschlechtsnamen *Gryllus*, (siehe Müllers vollständiges Natursystem 5. Th. 1. Band, Seite 416. f.) wo freylich unsre eigentlichen Heuschrecken nur eine Geschlechtsgattung sind. Seine Geschlechtskennzeichen sind folgende: Der Kopf ist niedergebogen, mit Kiefern versehen und mit Fühlerchen besetzt. Die Fühlhörner sind bürstenartig, oder fadenförmig. Die vier Flügel lauffen wie ein Dach abwärts und sind zusammen gewickelt, besonders die untern, welche ordentlich fecherförmig gefalten sind. Die Hinterfüsse sind Springfüsse, und alle endigen sich in zwey Nägeln oder Klauen. Hieher rechnet nun Herr von Linné I. Grashüpfer mit spitzigem Kopfe, deren Kopf kegelförmig und länger als das Bruststück ist, und folgende Gattungen: 1. Gryllus nasutus, die Langnase. 2. G. breuicornis, das Kurzhorn. II. Grashüpfer mit hohem Nacken, deren Bruststück kielförmig erhöhet ist, die Fühlhörner aber kürzer als das Bruststück und fadenförmig sind. 3. Gryllus vnicolor, der Einfärbige. 4. G. varioloſus, die Warzenstirn. 5. G. serratus, das Sägeschild.

geschild. 6. G. carinatus, das Glattschild. 7. G. bipunctatus, der Stutzkörper. 8. G. subulatus, der Kahlflügel. 9. G. Lunus, der türkische Mond. III. Grillen mit zwey Schwanzbürsten. 10. Gryllotalpa, die Maulwurfsgrylle. 11. G. minutus, die amerikanische Grylle. 12. G. domesticus, die Hausgrylle. 13. G. campestris, die Feldgrille. 14. G. vmbraculatus, die Kappengrylle. 15. G. conuolutus, der Wickelflügel. IV. Säbelheuschrecken, deren Weibchen am Schwanze einen säbelförmigen Fortsatz führt, die Fühlhörner aber bürstenartig sind. 16. G. citrifolius, das Citronenblatt. 17. G. laurifolius, das Lorbeerblatt. 18. G. Myrthifolius, das Myrthenblatt. 19. G. Conocephalus, der Kegelkopf. 20. G. elongatus, die Schleppe. 21. G. lamellosus, das Schenkelblatt. 22. G. ocellatus, das Flügelauge. 23. G. acuminatus, der Spitzwirbel. 24. G. triops, das Dreyauge. 25. G. rugosus, der Runzelbalg. 26. G. coronatus, der Kayser. 27. G. aquilinus, der Breitflügel. 28. G. melanopterus, der Schwarzflügel. 29. G. fastigiatus, der Langstachel. 30. G. coriaceus, die Lederdecke. 31. G. viridissimus, die Degenklinge. 32. G. cinearius, der Senkflügel. 33. G. verrucivorus, der Warzenfresser. 34. G. pupus, die Puppe. V. Gemeine Heuschrecken, deren Schwanz einfach ist, die Fühlhörner aber fadenförmig sind. 35. G. elephas, der Elephant. 36. G. succinctus, der Gelbsaum. 37. G. cristatus, die Kammheuschrecke. 38. G. morbillosus, der Masernfleck. 39. G. miliaris, der Frieselflügel. 40. G. haematopus, der Haarschenkel. 41. G. migratorius, der Wanderer. 42. G. tartaricus, der

Tartar.

Tartar. 43. G. variegatus, die Characterstirn. 44. G. coeruleſcens, das Schwarzband. 45. G. Surinamus, der Surinamer. 46. G. italicus, der Italiener. 47. G. ſtridulus, der Knirscher. 48. G. coeruleus, der Klippenſpringer. 49. G. Carolinus, der Caroliner. 50. G. obſcurus, der Africaner. 51. G. Sibiricus, der Sibirier. 52. G. flauus, der Gelbfleck. 53. G. apricarius, der Schwede. 54. G. viridulus, der Weißrand. 55. G. biguttulus, der Langpunkt. 56. G. rufus, der Grauflügel. 57. G. Danicus, der Däne. 58. G. groſſus, der Blutſchenkel. 59. G. ſpinuloſus, der Dornhals. 60. G. pedeſtris, der Läufer. 61. G. perſpicillatus, der Brillentrager.

Ich habe geſagt, daß ich das Geſchlecht der Heuſchrecken in vier Ordnungen abtheile, nnd ich rechne dahin:

1. Die Fangheuſchrecke, Mantes. Der Geſpenſtkäfer beym Müller. Das Inſekt mit dem Mantel, Handbuch der Naturgeſchichte.

Bey dem Herrn Ritter von Linné macht das Volk der Fangheuſchrecke unter den Inſekten mit halben Deckſchilden (Hemiptera) ein eigenes, nemlich das 220. Geſchlecht aus, wohin 14. Gattungen gezählet werden. Die Geſchlechtskennzeichen davon ſind folgende: Der Kopf iſt herunterhängend, mit Kiefern verſehen, und mit Fühlerchen beſetzt. Die Fühlhörner ſind bürſtenartig. Die vier Flügel ſind alle pergamentartig zuſammengewickelt, und die untern zwey liegen fecherförmig gefalten. Die Vorderfüſſe ſind gedruckt, untenher ſägeförmig gezähnelt, am Ende mit einer einfachen Klaue bewaffnet, und zur Seite noch mit einem

bürſten-

bürstenartigen gegliederten Finger besetzt. Die Hinterfüsse aber sind glatt, und dienen zum Schreiten. Das Bruststück ist langgedruckt und gleichseitig. Siehe Müllers vollständiges Natursystem 5. Th. 1. Band, Seite 408. Unsere Fangheuschrecke ist die 5te Gattung dieses Geschlechts, und wird vom Herrn Linné *Mantis religiosa*, vom Herrn Müller aber das europäische wandelnde Blatt genennet. Es wird diese Fangheuschrecke in und ausser Deutschland gefunden. In der Schweiz hat sie Herr Fueßlin entdeckt, und er sagt in seinem Verzeichniß schweitzerischer Insekten Seite 22. Num. 429. daß man diese Mantis religiosa im Herbst ausgewachsen bey Genf und Luggaris und in grosser Menge bey Leuck in Wallis finde. Die Afrikaner halten dieses Insekt für heilig, weil, wie sie sagen, dasselbe mit den Händchen weiset, wo Mecca liegt. Siehe Müller l. c. Seite 412. Die Einwohner in der Provence nennen sie Pregue Dion, weil sie zuweilen gefaltene Hände zu haben scheine. Siehe das Handbuch der Naturgeschichte IV. Th. Seite 4. Das ist die Ursache warum sie Linnäus *Mantis religiosa* nennet. Im Handbuch der Naturgeschichte wird sie das Insekt mit dem Mantel, die gröste Heuschrecke und der Wahrsager genennet. Ich muß darüber die Gedanken des Verfassers Seite 269. f. wiederholen. „Sie hat vielleicht daher den griechischen Namen *Mantis*, Wahrsager, erhalten, weil sie durch ihre Wiederkunft den Frühling verkündiget, oder weil sie, wie die übrigen Heuschrecken, wenn sie sich in grosser Menge sehen lassen, eine Theurung prophezeyen, oder weil sie in ihrer gewöhnlichsten Stellung mit gefaltenen

faltenen Händen Gott anzurufen scheinet, wie die Propheten des alten Bundes thaten. Das gemeine Volk in der Provence nennet sie auch *Pregdion*. Daselbst erhält sie als ein andächtiges Insekt eine gewisse Verehrung. Wenigstens, sagt man, hat sie eine grosse Liebe gegen die Kinder; wenn sie zuweilen von einigen um den Weg gefragt wird, so zeigt sie ihnen denselben mit ihren Füssen. Man versichert, daß sie ihnen solchen selten, oder wol niemals, unrecht zeigt.

Herr D. Schäfer hat in seinen Elementis entomologicis die Fangheuschrecke auf der 81. Kupfertafel abgezeichnet, nach seiner Anleitung will ich dieses Insekt beschreiben.

Die Fangheuschrecke hat an ihren Fußblättern fünf Glieder, borstenähnliche Fühlhörner und hervorragende Augen. Der Brustschild ist lang und schmal, der Hinterleib ebenfalls, und hat hinten vier Anhänge. Die Oberflügel sind weniger durchsichtig, als die untern, und abhängend; die untern aber sind fächerartig gefalten. Sie hat Springfüsse, und pfleget die vordern messerartig zusammenzulegen. Das sind die vorzüglichsten Kennzeichen dieser Heuschrecke, die der berühmte Herr D. Schäfer zur Erklärung seiner 81. Kupfertafel angeführet hat. Wir wollen aber seine Abbildung genauer zergliedern, damit wir unsern Lesern dieses Insekt kenntlicher machen. Der ganze Körper ist, nach der Beschaffenheit seiner Länge, überaus schmal, denn er hat kaum die Breite eines halben Viertelzolls. Nur unten nach dem Steisse zu wird er breiter, und da beträgt seine Breite wirklich einen Viertelzoll. Dieser breite Theil des Leibes ist mit fünf erhabenen Rin-

gen

gen versehen, und hier ist die Farbe des Thiers viel brauner, als der übrige Theil des Leibes. In der Mitte hindurch gehet ein heller Strich, der sich in der Hälfte des Leibes, nach dem Kopfe zu, verlieret. Der Kopf ist, nach der Beschaffenheit eines so langen Körpers, überaus klein, die Augen aber, welche merklich hervorragen, sind sehr groß. Die borstenähnlichen Fühlhörner haben ihren Sitz nahe an den Augen, und sind, gegen die Fühlhörner der gemeinen Heuschrecken gerechnet, sehr klein. Die Hinterfüsse, und die mittlern, sind durchgehends glatt, die vordern aber haben an ihrem mittlern Gliede borstenähnliche Haare, und da, wo die Fußblätter angehen, einen langen Haken. Die Oberflügel sind ausgebreitet, und die Hälfte schmäler, als die untern, und länglich rund, da die Unterflügel am Ende spitzig und ausgeschweift sind. Beym Herrn Schäfer hat die Fangheuschrecke, Körper, Kopf und Anhänge mit gerechnet, eine Länge von $2\frac{1}{4}$ Zoll.

II. Die gemeine Heuschrecke, *Locusta*, hat folgende Arten:

1) Die grosse orientalische Heuschrecke. Die allergrößte arabische oder indianische Heuschrecke, Gleditsch. Locusta orientalis peregrinans, gregaria siue Asiatica, Locusta Arabica siue Indica omnium maxima migrans. Gryllus cristatus Linn. Die Kammheuschrecke Müllers.

Die Beschreibung, die Frisch r) von diesem so fürchterlichen und schädlichen Thier giebt, ist einer Wieder-

r) Frisch von den Insekten, Th. IX. Seite 4.

Wiederholung nicht unwürdig. Hier ist sie: „Ihre Farbe ist an den Oberflügeln, Kopf und Halsschild braun, die langen Ribben an den Oberflügeln, und kleinen Queradern sind gelb. Der Halsschild hat vier Höhen am Kamm, und macht gegen die Flügel zu einen Winkel, und die erhabenen Winkel und Linien an diesem Halsschild sind gleichfalls weißgelb, als ein Hirschhorn, wo das herausstehende abgenutzte weiß wird, das innere oder tiefere braun bleibt. Die Unterflügel sind dunkelkarminroth, mit schwarzen Flecken zwischen den Ribben, und liegen in drey Falten.„ Herr Prof. Müller giebt in seinem vollständigen Natursystem noch einige Züge von diesem Insekt, die ich nicht übergehen darf. Im 5. Theile 1. Band, Seite 437. versichert er uns, daß diese Heuschrecke vorzüglich schön, roth, grün und gelb gezeichnet sey. Das Bruststück ist über den Kiel in vier bis fünf Kerben eingetheilt, und weil dieses gleichsam einen Kamm vorstellet, der sich gleich hinter dem Nacken zeiget, so hat dis dem Ritter Linné Gelegenheit gegeben, sie *Gryllus cristatus* zu nennen. Der Körper ist einen Finger lang und dick, und auf ausgebreiteten Flügeln nimt sie eine Breite von einer Spanne ein. Die Fühlhörner sind fadenförmig und kurz. Die Schenkel der Hinterfüsse sind mit einer Reihe dornigter Stacheln bewaffnet, und das Fleisch ist eßbar. In den Morgenländern giebt es eine erstaunende Menge derselben, und wo sie sich niederlassen, da richten sie grosse Verheerungen an. Sie verlassen bisweilen die Morgenländer, und wenn sie da ziehen, so ziehen sie in grossen Wolken. Man muß sie inzwischen mit der Strichheuschrecke

Gryllus

Gryllus migratorius Linn. Gen. 221. Spec. 41. der Wanderer, Müllers, nicht verwechseln. Diese hält sich eigentlich in der Tartarey auf, läßt sich aber bisweilen in ganz Europa sehen, wie Herr Müller l. c. Seite 440. f. durch Beyspiele beweiset. Hier hatte Frisch Gelegenheit sie zu beobachten, der sie Theil IX. von den Insekten Tab. VIII. abgebildet, und Seite 10. f. beschrieben hat. Ich glaube, ich dürfe hier gelegentlich von dieser Strichheuschrecke etwas sagen. Frisch beschreibt sie folgendergestalt.

Die Fühlhörner haben 25. cylindrische Gelenke, die unten am Kopfe gröſſer sind, und immer kleiner werden. Die Stirn hat in der Mitte einen hellglänzenden Knopf, der die Gestalt eines Auges hat, und der auch vielleicht ein Auge seyn kan, denn Insekten mit drey Augen sind eben keine grosse Seltenheit, die mehresten Fliegenarten haben derselben drey. y) Die zween Augen befinden sich an der Seite der Stirn, am obern Theil derselben und sind länglich. Die Oberlippen bestehen aus zween, einwärts auf das Gebiß zu, eingebogenen Absätzen. Die Unterlippe ist mitten ins Kreuz gespalten, und daher in vier Theile getheilet. Das Zangengebiß ist groß, schwarz, sehr hart, und gezähnelt. Der Halsschild bedeckt den Hals und die Schultern. Die Flügel ragen weit über den Leib hervor, der Leib aber hat acht Absätze. Das Legeglied bey den Weibchen ist zwischen vier etwas stark gebogenen

y) Schäfer Tab. LXXVIII. C. CXXVII. u. s. w. selbst die Jungferchens oder Libellen haben drey Augen.

nen Spitzen befindlich, welche nahe auf einander liegen. Mit diesen macht die Heuschrecke eine Oeffnung in die Erde, und legt die länglichen Eyer neben einander aufrechtstehend zwischen den Spitzen heraus. Nach Hrn. Frischens Abbildung hat die ganze Heuschrecke in ihrer Länge $5\frac{3}{4}$ Zoll, 2 Linien.

Sogar in Sachsen und bey Halle haben sich diese Heuschrecken blicken lassen. Herr Gründler, ein sehr aufmerksamer Naturforscher, hat sie bey dieser Gelegenheit beobachtet, und seine Beobachtungen sind im 5. Stück des Naturforschers Seite 19. f. beschrieben. Sie lassen sich sehr schwer, und nur mit List fangen. Wenn sich ihnen ein Mensch nahet, so steigen sie wohl 15. Ellen und drüber in die Höhe, und ihr Flug gehet 100. bis 150. Schritte in einer geraden Linie fort. Zwey Personen werden nothwendig erfordert, wenn man diese Thiere haschen will. Da sie Herr Gründler in grossen Zuckergläsern aufbehielt, in welche er Gerste gesäet hatte, so sahe er, daß sie die Gerstenhalmen in der Mitte abbissen, das abgebissene Theil aber liegen liessen. Sodann frassen sie den stehend gebliebenen Theil des Halms von oben nach unten zu auf. Dies geschahe so geschwind, daß es schien, als wenn der Untertheil der Halme in die fressenden Heuschrecken hineinkröche. Wenn ich der Zeichnung des Herrn Fritschens trauen darf, so hat dieser *Gryllus migratorius* eine grosse Aehnlichkeit mit der folgenden dritten Gattung, nemlich der grünen Heuschrecke mit braunen Flecken, die aber in Thüringen nicht selten ist.

2) Die grüne Heuschrecke. Der allergrößte grüne Baumsprengsel, Gleditsch. Locusta arbores

arborea maxima viridis, antennis longissimis. Gryllus viridissimus Linn Die Degenklinge, Müller. Die Heuschrecke, Handbuch der Naturgeschichte IV. Band Tab. IV. fig. 1. und Seite 270.

Diese ist unter unsern Heuschrecken die größte, ob ihr wol die gleich folgende bunte Heuschrecke an Grösse ziemlich nahe kömt. Ehe ich dieselbe näher beschreibe, so bemerke ich erst einige Umstände, die sie überhaupt angehen. Sie halten sich in verschiedenen Gegenden auf, wo sie ihre Nahrung finden. Herr Müller in dem vollständigen Natursystem 5. Th. 1. Band Seite 432. sagt, daß sie sich auf den Bäumen und in den Gerstenfeldern aufhalten. Herr Fueßlin von den schweitzerischen Insekten Seite 22. Num. 436. sagt, daß sie in buschigten Gegenden und in den Gärten sehr gemein wären, und ich habe sie in Thüringen am häufigsten in den Felderbsen gefunden. Man zählet sie unter die wiederkäuenden Thiere, und sie haben einen dreyfachen Magen. Sie können Gras, Kräuter und Baumblätter kauen, und durch Hülfe einer röthlichen Zunge hinunter schlucken. Der Gesang, den diese Heuschrecken, doch nicht so angenehm, wie die Schnarrheuschrecken, haben, kömt wie bey allen Heuschrecken nur dem Männchen zu. Beym fliegen machen sie mit ihren Flügeln ein deutliches Geräusch. Wenn man eine von ihnen an den Hinterfüssen fängt, so reißt sie diesen Fuß an der Wurzel vom Leibe los, und kan dann nicht mehr fliegen, weil sie sich mit Hülfe der Füsse in die Höhe heben muß. Siehe das Handbuch der Naturgeschichte IV. Band Seite

270. f. Nun zur Beschreibung dieser Heuschrecke selbst. Ihr Kopf, der wie der Kopf aller Heuschrecken mit dem Kopfe eines Pferdes z) viele Aehnlichkeit hat, endiget sich mit Freßstangen und Fühlspitzen. Ihre Oberflügel sind grasgrün, und diese geben eben den Grund zur Benennung dieser Heuschrecke ab. Sie sind, sage ich, grasgrün, bisweilen dunkler, bisweilen heller. Auf dem Rücken sind diese Flügel braun, welcher braune Fleck oben am Brustschild die Breite des Brustschildes hat, sich aber immer schmäler, bis in eine scharfe Spitze, endiget. Ich habe diesen braunen Fleck bey einigen Arten merklicher, als bey andern, gefunden, der bisweilen gar zu verschwinden scheinet. Diese obern Flügel sind weniger durchsichtig, netzartig und gefalten. Die Flügel ragen weit über den Leib hervor, und sind länger, als der Körper, selbst beym Weibchen, mit ihrem Legestachel betrachtet. Dieser Legestachel beträgt ohngefehr $\frac{2}{3}$ von der Länge des Körpers, und hat die Form einer Sense, mit der man Gras oder Hafer mähet. a). Das Thier kan ihn in zwey Theile spalten, damit es, wenn es mit demselben ein Loch in die Erde gebohret, und es weitläufig genug gemacht hat, durch Hülfe dieses Spaltes das Ey unverletzt in die Erde legen kan. Eigentlich aber bestehet dieser Legestachel aus vier einzelnen Theilen. Die Füsse sind sogenannte Springfüsse. Der nächste Theil am Körper ist ganz glatt, der folgende Theil ist uneben, rauh, und mit lauter-

z) Das ist der Grund, warum sie die Thüringer Grasepferde nennen.

a) In manchen Gegenden Thüringens heissen sie Grasebäuer, welche Benennung vermuthlich von diesem sensenartigen Legestachel der Weibchen hergenommen ist.

lauter kurzen Stacheln besetzt. Die Fußblätter aber haben an allen Füssen vier Glieder, welches eben der Charakter ist, der sie von der Fangheuschrecke, von der Schnarrheuschrecke, und von der ganz kleinen Heuschrecke, die wir in der Folge die Afterheuschrecke nennen werden, deutlich unterscheidet. Die Fühlhörner sind borstenähnlich, doch von verschiedener Grösse. Sie sind allemal länger, als der Körper, bisweilen so lang, als die Heuschrecke mit ihren Flügeln betrachtet, bisweilen etwas kürzer. Die Augen sitzen oben ganz nahe an den Fühlhörnern, und es scheinet, als wenn die Fühlhörner aus dem Auge herausgiengen. Sie ragen im Kopfe hervor, und sind dunkelbraun und glänzend. Sie behalten ihren Glanz, und den größten Theil ihrer Farbe auch im Tode. Ein Vorzug, den sie mit vielen Insekten gemein haben, der aber, so viel ich weiß, keinem Thier zukömt, welches vielmehr mit gebrochenen Augen stirbt! Das Brustschild ist, in Betracht des ganzen Körpers, sehr kurz, und hat die Form einer Klappe, welche oben am Kopf weit schmäler ist, als unten an den Flügeln, wo es ein wenig ausgeschweift ist. Dieses Brustschild ist bey einigen ganz grün ohne alle Farbe, ausser daß es in der Mitte einen Strich hat, der bald braun, bald röthlich, niemals aber in Thüringen ganz roth ist; bey andern ist dieses Brustschild braun und grün melirt. Vielleicht ist dieses ein Kennzeichen, wodurch die Männchen von den Weibchen unterschieden sind. Der Hinterleib ist nicht viel über die Hälfte kürzer, als die Flügel, doch in Rücksicht auf seine Länge ziemlich dicke. Die größte grüne Heuschrecke, die ich besitze, hat eine Länge von $2\frac{3}{4}$ Zoll.

Herr Fueßlin hat bey Vallorbe im Gebüsch eine Heuschrecke gefunden, in seinem Buche von den schweitzerischen Insekten Seite 23 Num 439. beschrieben, und auf der Kupfertafel fig. 5 a. b. abgezeichnet, die er als eine besondere Gattung ansiehet, ob sie gleich mit unserer grünen Heuschrecke viel Aehnlichkeit hat. Er nennet sie *Gryllus cantans*, den Sänger, und bemerket den Unterschied von unsrer grünen also: Seine Oberflügel sind kürzer, abgerundet, breiter. Die Unterflügel nicht länger als der Hinterleib, blasser von Farbe; die Fühlhörner braunlicht. Des Männchens Oberflügel haben an ihrer Basis einen runden durchsichtigen, mit bräunlichten harten Adern umgebenen Fleck, vermittelst dessen er, wenn er die Oberflügel an diesem Ort reibet, ein helles und laut tönenderes Geschwirre als die Cicaden hervorbringen kan.„

3) Die grüne Heuschrecke mit braunen Flecken. Das Grasepferd, oder bunte Heupferd, Gleditsch. Locusta pratensis maxima, varii coloris, antennis longissimis. Gryllus verruciuorus Linn. Gen. 221. Spec. 33. Der Warzenfresser, Müller und Fueßlin.

Sie kömmt zwar mit der vorigen Gattung in den mehresten Stücken und in allen Geschlechtskennzeichen überein, allein sie hat doch auch solche entscheidende Kennzeichen an sich, die ihr ein Recht ertheilen unter der ansehnlichen Familie der Heuschrecken eine eigene Gattung vorzustellen. Ich will also nur dasjenige anführen, was diese von jenen unterscheidet. Das sind sonderlich vier Stücke. a) Die Farbe ihrer Flügel. b) Die Grösse ihrer Flügel. c) Die Grösse ihrer Fühlhörner.

hörner. d) Die Beschaffenheit ihrer Augen. Die Flügel sind in ihrer Farbe ebenfalls grasgrün, und auf den Rücken hinunter, oder wenn sie zusammengelegt sind, ohne braune Flecken. Selbst der grosse breite Schweif, den wir an der vorigen Art bemerkten, ist hier bey manchen nur in den beyden Winkeln der Flügel sichtbar, bey manchen aber, wo er die ganze Oberfläche des Rückens einnimt, nicht grösser als das Brustschild. Die braunen Flecken stehen auf den Seiten der Flügel ziemlich regelmäßig, haben zum Theil die Grösse des Hirsenkorns, und färben in ihrem Schatten die Flügel dergestalt, daß sie die grüne Grundfarbe derselben fast gar verdrängen. Ein merkwürdiger Umstand ist die Grösse der Flügel, in ihrer Länge betrachtet. Sie sind viel kürzer, als die Flügel der vorigen Art, dergestalt, daß bey den Weibchens der Legestachel noch vor den Flügeln hervorraget. Die Augen haben einen ganz andern Sitz und Beschaffenheit, als die Augen der grünen Heuschrecke. Sie sitzen unter den Fühlhörnern, und es ist zwischen den Augen und den Fühlhörnern ein wirklicher Unterschied sichtbar. Sie ragen nicht so weit vor dem Kopf hervor, ob sie gleich auch eben so groß, eben so braun, und eben so glänzend sind, als die Augen der grünen Heuschrecke waren. Die Fühlhörner sind kaum $\frac{2}{3}$ so lang, als die Fühlhörner der grünen Heuschrecke. Sie sind hier nicht viel länger, als der Leib, ohne den Kopf betrachtet. Das ganze Insekt hat eine Länge kaum von zwey Zollen.

Herr Müller beschreibt sie Seite 433. seines angeführten Buches nur einen Zoll lang; es ist auch wol möglich, daß sie in einigen Gegenden kleiner ausfallen

kan, als in Thüringen, oder daß man nicht eben die grösten Exemplare in die Hände bekömmt. Herr Müller erzählet, daß die Bauern in Schweden sich dieses Insekts bedienen, um ihre Warzen wegzubringen, denn es beißt sie auf, und lässet eine Feuchtigkeit hinein, wodurch sie vergehen. Das ist die Ursache, warum der Herr Ritter von Linné diese Gattung *Gryllus verruciuorus* nennet. Im Handbuch der Naturgeschichte IV. Band Seite 274. wird dies der grossen grünen Heuschrecke zugeschrieben, welche eben so wol die Warzen anfällt, und sie mit einem Saft benetzet, der aber vielleicht bey der einen Heuschreckenart so wenig als bey der andern hilft.

4) Die weißgelbliche Heuschrecke. Diese hat mit der vorigen grünen (N. 2.) eine Grösse, und einen Bau aller Glieder, daß ich sie folglich mit Grunde für eine blosse Spielart mit jener ansehen kan.

Sie kömmt gleichwol, wenigstens in meiner Gegend, überaus sparsam vor. Nicht nur ihre Flügel, sondern auch Kopf und Rückenschild sind weißlich gelb, doch haben sie eine sehr schmutzige Farbe. Das ist das einzige, was sie von jener unterscheidet, und mehr brauche ich auch nicht von ihr anzuführen. Aber ich ergreife doch diese Gelegenheit, noch einer fünften Gattung der gemeinen Heuschrecke zu gedenken, ob sie gleich von mir in der Thüringischen Gegend noch gar nicht entdeckt worden, und vielleicht auch hier nicht wohnhaft ist. Es ist der *Gryllus rufus* des Herrn Ritter von Linné Spec. 56. den Herr Müller l. c. Seite 444. den Grauflügel nennt. Der Körper ist roth,

aber

aber die Flügeldecken sind grau, das Bruststück ist creuzförmig, und die Fühlhörner sehen einer zugespitzten Keule gleich. In Europa soll diese Art bekannt genug seyn.

III. Die Schnarrheuschrecke. Der Schnarrsprengel, Klapperheuschrecke, Gleditsch. Locusta sylüestris media, crepula, alis inferioribus eleganter coloratis. Acridium Schaeferi.

Man nennt sie in meiner Gegend Heimen; ein Name, den man in Thüringen den Haus- und Feldgrillen giebt, und verwechselt sie offenbar mit den Feldgrillen, mit welchen sie, ausser dem schnarrenden Getöse, wirklich nichts gemein haben. Eben dieser Laut, den sie beständig hören lassen, hat ihnen den Namen gegeben, den sie führen. Der Name *Acrida* oder *Acridium*, von dessen Ableitung ich zu Anfange dieser Abhandlung geredet habe, wurde bey den Alten dem ganzen Geschlecht der Heuschrecken ohne Ausname beygeleget, vermuthlich darum, weil sie den Gewächsen die obern Spitzen abnagen. Der Herr Ritter von Linné legt diesen Namen nur der ersten Classe der Grashüpfer, die er *Gryllus* nennet, bey, wohin unsere Schnarrheuschrecke gar nicht gehöret, und Herr Schäfer verstehet darunter blos die Schnarrheuschrecke. Diese Zweydeutigkeit der Worte in der Naturgeschichte ist allerdings zu beklagen, denn sie macht ein eignes mühsames und verdrießliches Geschäfte für denjenigen aus, der die Naturgeschichte erlernen will. Ich will den Namen Schnarrheuschrecke beybehalten, weil er vielleicht der wenigsten Zweydeutigkeit unterworfen ist, wenigstens dieser Classe der Heuschrecken am eigent-

lichsten zukömmt. Die Schnarrheuschrecke macht unter dem Geschlecht der Heuschrecken eine besondere Gattung aus, welche sich von allen Heuschrecken durch folgende Kennzeichen unterscheidet.

a) Sie wächset in ihrer möglichsten Grösse, weder zur Grösse der Fang- noch der gemeinen Heuschrecke, ob sie gleich ungleich grösser, als die Afterheuschrecke ist (N. 4.)

b) Ihre Fußblätter haben an allen Füssen nur drey Glieder.

c) Ihre Fühlhörner sind um die Hälfte kleiner, als die Fühlhörner der übrigen Heuschrecken, doch grösser als bey der Afterheuschrecke.

Frisch [b]) hat von dieser Heuschrecke ziemlich vollständig gehandelt, doch sind einige Abarten seiner grossen Aufmerksamkeit entwischt. Wir wollen unsere Leser durch folgende Tabelle überzeugen, durch welche wir uns zugleich unsere künftige Beschreibung erleichtern mögten.

Die Schnarrheuschrecke hat

I. braune Oberflügel. Diese sind

1) mehr durchsichtig

a) der Schenkel ist karminroth [c])

b) der Schenkel ist braun.

2) Weniger durchsichtig

a) die Unterflügel sind roth. Frisch Seite 4. N. 2.

b) Die Unterflügel sind blau. Frisch S. 4. N. 3.

c) Die

b) Von den Insekten, IX. Th. S. 4. 5.
c) Ibid. S. 5. n. 4.

c) Die Unterflügel sind weiß. Frisch Seite 5. N. 5. 6.

II. Grüne Oberflügel. Frisch Seite 6. N. 7.

III. Melirte Oberflügel, mit einem breitgesäumten Rückenschilde.

Einer ganz eignen Gattung der Schnarrheuschrecke gedenket Lepechin in seinem Tagebuche der Reise durch verschiedene Provinzen des Rußischen Reichs I. Th. Seite 256. der Uebersetzung, die sich an Grösse und Zeichnung von allen Schnarrheuschrecken unterscheidet. In der Steppe nach dem See El'ton zu entdeckte er diese, die er Tab. XVII. Fig. 4. abgebildet hat. Der Kopf ist rund und abgestürzt, die Brust gelblich, bey einigen schwärzlich blau, bey noch andern grünlich; die Vorderflügel rothbraun, mit dunkeln viereckigten gatterigten Flecken; die hintern oder geäderten Flügel waren, wo sie angewachsen sind, gelb, und am übrigen Theil durchsichtig mit dunkeln Flecken am Ende. Der Bauch ist rothbraun; die Brust unten von gleicher Farbe wie der Bauch, aber mit Milchhaar besetzt. Der inwendige untere Theil der Oberschenkel blau, und der obere weißgelb, mit schwarzen Queerbändern. Die Springfüsse der Hinterfüsse weißlich, mit zwey Reyhen zarter kleiner Spitzen. Die Kinnladen gelb, die Fühlhörner nicht länger als die Brust. Die Länge des ganzen Insekts von der Stirne bis an das Ende der harten Flügel war 1. Zoll 11. Linien, die Länge der Brust aber vier Linien. Herr Lepechin hat Tab 19. fig. 1. 2. und Tab. 20. fig. 5. noch einige Schnarrheuschrecken abgebildet, die den unsrigen näher

kommen,

kommen, ich habe aber keine Beschreibung derselben im Buche finden können.

Ich komme nun auf die Thüringischen Schnarrheuschrecken. Indem ich aber die besondern Arten der Schnarrheuschrecke nach der vorigen Anleitung beschreiben werde, so erscheinet

1) Die Schnarrheuschrecke, mit braunen, mehr durchsichtigen Oberflügeln.

a) Mit einem karminrothen Schenkel.

Ich lasse diese billig das Heer der Schnarrheuschrecken aufführen, weil sie unter diesem ganzen Geschlechte die größte ist. Sie kömmt an der Grösse fast der grünen Heuschrecke, mit braunen Flecken, (N. 2. 3.) bey. Sie hat gleichwol viel Sonderbares, und so weitläuftig sie auch Frisch beschrieben hat, so ist doch seine Beschreibung nicht ausführlich. Die Flügel d) sind netzartig, und beynahe durchsichtig, wir mögen die Ober- oder Unterflügel betrachten. Ein Beyspiel, das wir noch bey keiner einzigen Gattung der Heuschrecken gefunden haben. Nur am Ende der Oberflügel ist oben beym Rückenschilde ein Strich, von der Breite eines halben Viertelzolls, der einen halben Zoll lang, und ganz grün und undurchsichtig ist. Ueberhaupt sind die Flügel nicht viel länger, als der Hinterleib, vor dem sie kaum einige Linien hervorragen. Die Fußblätter haben

d) Frisch schreibt: „die Oberflügel sind gelblich mit braunen Flecken, welche von oben herab dick aneinander stossen, gegen das Unter- oder Hintertheil aber kleiner und einzeln sind„ Da ich dies an meinen Beyspielen, ob ich gleich mehrere neben einander gehalten habe, nicht wahrnehmen kan, so folget, daß es von dieser Schnarrheuschrecke zweyerley Abarten geben müsse.

haben an allen Füssen nur drey Glieder. Die Fühlhörner sind fadenähnlich, und nicht den vierten Theil so groß, als die ganze Heuschrecke. Sie stehen von den hervorstehenden grossen braunen Augen in einer merklichen Entfernung. Das Brustschild ist am Ende ein wenig ausgeschweift, und hat eine dunkelbraune Farbe. In der Mitte gehet ein erhöheter Streifen hindurch, der ganz schwarz ist, und den Brustschild selbst in zwey gerade Theile theilet. Der Hinterleib ist mehr breit, als dick, oben ganz dunkelgrün, und glänzend, unten aber heller und melirt. Die Vorder- und Mittelfüsse sind dunkelbraun, am zwoten Gliede aber mit vielen regelmäßigen Stacheln besetzt. Die Fußblätter der Hinterfüsse sind braun, und viel dunkler, als das folgende zweete Glied. Dieses ist ganz hellbraun, und unten mit zwanzig kohlschwarzen Haken versehen. Es hat dieses mittlere Glied drey schwarze Flecken, von welchen eins unten an dem Fußblatte, das andere fast oben am Gelenke des ersten Gliedes, und das dritte wirklich im Gelenke des ersten Gliedes befindlich ist. Das obere Glied, oder der Schenkel, ist oben röthlich braun, unten aber karminroth. Die ganze Heuschrecke, Kopf und Flügel mit gerechnet, hat eine Grösse von $1\frac{1}{2}$ Zoll.

b) Die Schnarrheuschrecke, mit braunen, mehr durchsichtigen Oberflügeln, und einem braunen Schenkel.

Diese Abart unterscheidet sich von der vorhergehenden, wenn wir die Grösse und die rothen Schenkel ausnehmen, nur in einigen zufälligen Umständen, die ich kurz berühren will. Sie wird in ihrer möglichsten Grösse kaum halb so groß, als jene war, und oft noch merk-

lich

lich kleiner. Ihre Oberflügel sind zwar ebenfalls netzartig, aber weil sie eine dichtere braune Farbe haben, so werden sie weniger durchsichtig, als jene waren, und weniger durchsichtig, als ihre Unterflügel sind. Ihre Fühlhörner sind gleichwol beynahe so lang, als die Fühlhörner von jenen waren, die doch ungleich gröſſer ist. In Ansehung des Brustschildes habe ich unter den Exemplaren, die ich mir gesammlet, zwo Abweichungen gefunden, die bey ihnen vielleicht einen Unterschied des Geschlechts anzeigen. Bey einigen gehet dasselbe gerade fort, bis es sich am Ende ein wenig ausschweift, und das geschiehet bey denenjenigen, die ich für die Weibchen halte, an denen ich sogar das Zeugungsglied entdeckt zu haben glaube. Bey andern findet man in der Mitte des ganzen Brustschildes, auf beyden Seiten, eine Einbeugung, nach dem Ende aber eine Ausschweifung, und diese halte ich für die Männchen. Alle Füsse sind hellbraun, der Unterleib aber hat eine dunklere Farbe. Ich glaube übrigens, daß dieses eben diejenige Schnarrheuschrecke sey, die uns Herr D. Schäfer auf seiner 15ten Kupfertafel abgebildet hat.

2) Die Heuschrecke, mit weniger durchsichtigen Ober- und rothen Unterflügeln. Gryllus stridulus Linn. Spec. 47. der Knirscher, Müller p. 442. der Rothflügel, Fueßlin p. 23. Num. 444. holländisch Klapperman und Ratelaar, wegen seines beständigen Zwitscherns, worauf auch der Ritter Linné bey seiner Benennung gesehen hat. Aber dieses kömmt eigentlich allen Schnarrheuschrecken zu.

Sie

Sie ist kleiner, als die Schnarrheuschrecken mit rothen Schenkeln, (III, 1. a.) aber gröſſer, als die mit den braunen Schenkeln. (eben daselbst b.) Ihr Kopf, Fühlhörner und Augen unterscheiden diese drey Arten nicht von einander, aber wol andere Umstände, die ich kurz berühren will. Das einzige, was sie von allen Arten unterscheiden kan, ist der Halsschild. Er endiget sich nicht, wie gewöhnlich, in einer bald mehr, bald weniger ausgeschweiften Rundung, sondern in einer scharfen Spitze, und das Ende desselben bildet ein vollkommenes Dreyeck. Das haben die mit den rothen, und die mit den blauen Unterflügeln, unter sich gemein. Indem ich jetzo aber von der Schnarrheuschrecke mit rothen Unterflügeln rede, so bemerke ich zuförderst, daß das Vorgebürge der guten Hoffnung zwey Gattungen dieser Art liefert, welche, die rothen Unterflügel ausgenommen, von dem europäischen Rothflügel gar merklich unterschieden sind. Linné nennet sie Spec. 38. *Gryllus Morbillosus*, Müller das Masernfleck. Das Bruststück ist roth, und mit Wartzen besetzt, die Unterflügel sind roth, die Oberflügel aber braun mit weissen Punkten. Eine andere Gattung, welche Herr Müller l. c. Tab. X. fig. 5. abbildet, ist an dem Körper schwarz, an den Füssen rothgestreift, am Bruststück aber mit rothen und gelben Flecken oder Wärtzchen besetzt. Auch der Thüringische Rothflügel zeiget sich in verschiedenen Abweichungen. Ich gedenke derselben zwey, von welchen ich glaube, daß sie den Geschlechtsunterschied angehen.

a) Die Männchen haben an ihrem Steisse zwey Anhänge, fast wie die Fangheuschrecke. (S. N. 1.)

Ihre

Ihre Oberflügel sind ganz dunkelbraun, und mit vielen Adern durchwebt. Sie sind zwar dabey auch netzartig, aber die dunkle Farbe macht, daß man dieses nicht deutlich genug unterscheiden kan. Sie sind lang, unten rund und schmal. Die Unterflügel sind karmesinroth, und haben im Winkel einen grossen schwarzen Fleck, der ohngefähr den vierten Theil des ganzen Flügels einnimmt. Die Flügel selbst liegen in Falten, und sind in ihrer größten Breite wol viermal breiter, als die Oberflügel. Der Unterleib ist dunkelbraun und glänzend, und unten am Bauche ganz schwarz. Die Vorderfüsse sind schwarzbraun, und eben so die mittlern Füsse. Die Hinterfüsse sind an ihrem Obergliede unten schwarz, oben schwarz und braun melirt. Das andere Glied, welches mit 22. scharfen Haken versehen ist, erscheinet ebenfalls schwarz, bis auf einen einzigen weissen Fleck oben am Knie. Die Fußblätter sind auch schwarz. Das ist die Schnarrheuschrecke, die Frisch am angezogenen Orte Seite 4. N. 2. ziemlich unvollständig beschreibet.

b) Den Weibchen fehlen diese Anhänge.

Ihre Oberflügel sind viel heller, und nur mit einigen dunkeln Flecken durchwebt, die oben am Anfange am größten sind. Die untern rothen Flügel endigen sich erst in einen weissen durchsichtigen Fleck, der eben so groß ist, als der schwarze Fleck beym Männchen war. Auf dieses folgt ein breiter schwarzer Streif, der von der Grösse eines Viertelzolls durch den ganzen Flügel quer hindurch gehet, und sich an dem einen Ende bis fast in die Lage der Oberflügel erstrecket. Alle Füsse sind heller, als die Füsse des Männchens waren, und

sonderlich

sonderlich ist dieses von dem mittlern Gliede zu verstehen, welches ganz weiß ist, und nur hin und wieder einen schwärzlichen Schatten hat. Die 22 scharfe Haken sind unten alle weiß, und haben schwarze ganz scharfe Spitzen. Ihre Grösse ist eben, wie die Grösse des Männchens, $1\frac{1}{4}$ Zoll. Herr Fueßlin hat diesen Rothflügel auf Brachäckern, trockenen Viehweiden und Wiesen ziemlich häufig, ich aber auf Wiesen, die nahe an Höltzern liegen, auf den Rändern und in dem jungen Gebüsch der Nadelhölzer sparsamer gefunden. Der Rothflügel hat mit dem Blauflügel, der nun folgen wird, das Eigene, daß er nicht blos hüpft, wenn er sich von einem Orte zum andern begeben will, sondern daß er allemal fliegt, doch nicht leicht über zwey Schritte auf einmal, es müste denn seyn, daß er Nachstellungen spürte.

3) Die Schnarrheuschrecke, mit weniger durchsichtigen Ober- und blauen Unterflügeln. Gryllus coeruleſcens Linn. Spec. 44. der Blauflügel, Fueßlin p. 23. Num. 441. Sultzer Kennzeichen der Insekten Tab. IX. fig. 60. Rösel Insektenbel. Tom. II. Locustar. Tab. 21. fig. 4. Schäfer Icones Insectorum Tab. 27. fig. 7. (Der Müllerische Name, das Schwarzband, gehöret für unsern Blauflügel nicht, und ist daher nicht zu billigen.)

Ich habe ein einziges Beyspiel vor mir, welches, wenn wir uns die rothen Unterflügel, die wir an der vorigen bemerkten, nur blau gedenken, eben die Farbenzeichnung des Körpers, des Kopfes, des Rücken chi-

des, der Fühlhörner, der Ober- und Unterflügel, der sämtlichen Füsse hat, wie das Weibchen bey der vorigen Art. Ich muthmasse daher, daß dieses ebenfalls ein Weibchen von dem Blaubande sey, und daß die Männchen dunklere Oberflügel, in den Unterflügeln nur einen schwarzen, und keinen weissen Flecken, und viel dunklere Füsse, als die Weibchen, haben. Wenigstens versichert Frisch am angeführten Orte Seite 4. f. der ebenfalls nur das Weibchen beschreibt, daß er auch das Männchen gefunden, und daß ihn dieses aus dem Irrthum herausgerissen habe, die blaßgeflügelte Schnarrheuschrecke für das Weibchen, und die rothgeflügelten für die Männchen zu halten. Eine Meynung, die meine vorhergehende Bemerkungen sattsam widerlegen! Diese Schnarrheuschrecke hat übrigens ebenfalls die Gröſse der vorigen.

Wenn die Beschreibung, die Herr Müller vollst. Natursystem 5. Th. 1. Band, Seite 441. von dem *Gryllus coeruleſcens* des Herrn von Linné giebt, richtig ist, so ist es eine ganz andre Gattung als die unsrige. „In den Südländern, sagt Herr Müller, zeiget sich auch eine Heuschrecke, deren Flügel grünlich blau, die Deckschilde aber mit einem schwarzen Bande gezieret sind, wohin man auch einige europäische mit einem und mehr Banden rechnen kan, deren Länge insgemein etwas über einen Zoll gehet. An dieser Art ist das Bruststück nur wenig Kielförmig erhöhet.„ Der Name Gryllus coeruleſcens des Linné erlaubet uns, den Thüringischen Blauflügel hieher zu rechnen, wie Herr Fueßlin mit seinem Blauflügel aus der Schweitz gethan hat. Man macht doch nicht gern neue Gattungen

gen in der Naturgeschichte, aber den Namen des Herrn Müllers kan man nun nicht brauchen. In der Schweitz ist nach Herrn Fueßlins Anzeige dieser Blauflügel auf dürren Viehweiden und in trockenen Wiesen sehr gemein, der in Thüringen desto seltner ist.

4) Die Schnarrheuschrecke, mit weniger durchsichtigen Ober- und weissen Unterflügeln.

Ich habe diese in meiner Gegend noch gar nicht entdeckt, und bin daher nicht vermögend, sie zu beschreiben; ich muthmasse aber, daß sie gleichwol zu den beyden vorhergehenden Gattungen gehöre. Um hier keine Lücke zu lassen, will ich die Beschreibung hersetzen, wie ich sie beym Frisch Seite 5. finde. „Die 5te Art ist länger und schmäler vom Leibe als N. 4. e), dabey grünbraun, und hat weisse Unter- und Oberflügel. Die Oberflügel sind an der äussern Falte, gegen die Füsse, grasgrün, oben herab dick und voll, gegen das Ende dieser Falte aber nur mit grünen Queradern. Die Schenkel sind dunkelgrün, und auf ihren Schärfen etwas hellgrüner. Die 6te Art ist ganz weißlich, und hat nichts von andern Farben. Die Stirn macht mit dem Maul und Hals einen spitzigern Winkel als die andern.„

e) Er meynet hier die Schnarrheuschrecke mit den karmesinrothen Fußschenkeln, die ich oben Num. III. 1. a. beschrieben habe. Wäre dieses, so müßte man sie nicht als eine Abänderung von 2. 3. sondern von 1. a. b. ansehen. Gleichwol muthmasse ich, daß zu unserer roth und blau geflügelten Schnarrheuschrecke eine Art mit weissen Unterflügeln vorhanden sey, die sich vielleicht noch mit der Zeit entdecken läßt.

5) Die Schnarrheuschrecke mit grünen Oberflügeln.

Diese Heuschrecke ist nur wenig von den vorigen Schnarrheuschrecken unterschieden. Der ganze Bau und die Farbe des Körpers ist den vorigen Arten ganz gleich, da zumal eine mehrere oder wenigere Erhöhung der Farbe keinen wesentlichen Unterschied macht. Nur die grüne Farbe an einigen ihrer Theile giebt mir das Recht, sie als eine besondere Abartung zu betrachten. Von solcher Farbe ist der obere Theil des Kopfes, des Rückenschildes, und der obere Theil der Oberflügel. Der Rückenschild ist bey einigen Arten ganz dunkelgrün, und da findet sich in der Mitte eine rothgefärbte Erhöhung, welche den Rückenschild in zween gerade Theile theilet. Bey andern ist die Farbe des Rückenschildes heller, und da ist auch die Erhöhung in der Mitte desselben von eben der Farbe. Die grüne Farbe der Flügel geht bey manchen durchaus, bey andern aber ist etwa nur der dritte Theil grün gefärbet, da die übrigen Theile des Flügels hellbraun und durchsichtig sind. Wenn man sich die Heuschrecke ohngefähr um den dritten Theil kleiner vorstellet, als die Schnarrheuschrecken mit rothen und blauen Unterflügeln waren, so wird man sich ihre eigentliche Grösse vorstellen können.

6) Die Schnarrheuschrecke mit melirten Oberflügeln, und einem breitgesäumten Rückenschilde.

Diese hat ausser den angegebenen Kennzeichen von der vorhergehenden gar keinen Unterschied. Die Flügel sind braun, doch so, daß die hellere und dunklere

Farbe

Farbe stets abwechselt, und das ist der Grund, warum ich sie melirt genennet habe. Der Rückenschild allein verdienet von mir ausführlicher beschrieben zu werden. Er ist, so weit er auf dem Rücken in die Augen fällt, gesäumt; unten wo derselbe unmerklich ausgeschweift ist, hat der Saum eine ziemliche Breite, und seine Farbe ist schmutzig weiß, da der Schild selbst braun, und in zween Winkeln gar schwarz ist. Nach dem Kopfe zu wird dieser Saum viel schmäler, und hat in der Mitte des Schildes eine merkliche Beugung. Das ist alles, was diese Schnarrheuschrecke Eigenes hat.

IV. Die Afterheuschrecke. Vielleicht ist dieses der allerkleinste gemeine Wiesensprengsel von allerhand Farben, des Herrn Hofrath Gleditsch: Locusta pratensis exigua variorum colorum. Physikalische Belustigungen l. c. Seite 1201.

Ich habe diesem Geschlecht den Namen einer Afterheuschrecke gegeben, weil ich sie für ein neues Geschlecht der so zahlreichen Familie der Heuschrecken halte, die so viel Eigenes hat, daß ich sie unter keins der vorigen Geschlechter rechnen kan. Ich habe von diesem Insekt auf der ersten Kupfertafel Fig. 2. 3. zwey Zeichnungen gegeben. In des Herrn Lepechins Tagebuche I. Band Tab. IV. fig. 1. 2. kommen zwey ähnliche Körper aus Rußland vor, die Herr Lepechin p. 16. *Gryllus subulatus* nennet. Das kan ihr Name nicht seyn, wenn es richtig ist, daß der Gryllus subulatus Linn. Gen. 221. Spec. 8. Müller Natursystem 5 Th. I. Band Seite 421. gar keine Flügel hat. Denn die Afterheuschrecke hat Flügel. Herr Müller nennet den

Gryllum subulatum daher den Kahlflügel. Inzwischen führet Herr Fueßlin von den Schweitzerischen Insekten p. 22. Num. 431. eine Heuschrecke unter diesem Linnäischen Namen an, und nennet es den Langkiel, von welchem ich vermuthe, daß es meine Afterheuschrecke sey. Er beruft sich zugleich auf des Herrn Sultzers Kennzeichen der Insekten Tab. VIII. fig. 7. a. wo Herr D. Sultzer bewiesen hat, daß der Langkiel Flügel habe. Nun kömmt es nur darauf an, ob bey dem *Gryllus subulatus* des Ritters ein Irthum vorgegangen sey, der vielleicht darum dem Insekt keine Flügel beylegt, weil man keine gewahr wird. Wäre dieses, so gebe ich den Gedanken gern zurück, meine Afterheuschrecke für eine neue Gattung auszugeben. Wäre es aber nicht, so würde mein Ausspruch fest stehen, und wie Herr D. Sultzer dieses Insekt zuerst in der Schweitz beobachtet hat, so habe ich dasselbe zuerst in Thüringen entdeckt. Vielleicht hilft uns die Zukunft aus dieser Verwirrung, und das wird nicht schwer seyn, da ich meine Afterheuschrecke vollständig beschreiben will. Der Kopf, die Fühlhörner, die Lage und Beschaffenheit der zween Flügel, die Springfüsse, und selbst das schnarrende Geschrey, ja der ganze äussere Bau des Körpers, geben mir ein gegründetes Recht, dieses kleine Geschöpf, das kleinste unter allen Heuschrecken, für eine wahre Heuschrecke zu halten. Aber das Eigene, welches sie zu einem besondern Geschlechte macht? — Eine ausführliche Beschreibung derselben wird mich hier rechtfertigen. Zuförderst gehen die Kennzeichen der Fußblätter von allen Geschlechtern der Heuschrecken ab. Die Vorder- und Mittel-

füsse

füsse haben vier, oder wenn man die vordere zwey Haken für kein besonder Glied halten wollte, drey, die Hinterfüsse aber 4 oder 5 Glieder. Was sie am allermeisten von allen Heuschrecken unterscheidet, ist theils die Gestalt und Beschaffenheit ihres Rückens, theils ihre Grösse. Eigentlich haben diese Heuschrecken nur zween ganz durchsichtige Flügel, welche den Unterflügeln der übrigen Heuschrecken ganz gleich sind. Diese Flügel stecken unter einem beweglichen Schilde, welcher beym Kopfe anfängt, und bey manchen länger als der Leib, bey andern kürzer als der Leib, und bey noch andern just so lang als der Leib ist. Ob man daraus drey besondere Ordnungen machen dürfe? will ich nicht entscheiden. Aber das merke ich an, daß dieser Schild ganz hart und undurchsichtig ist, in der Mitte eine scharfe Erhöhung hat, und sich unten in eine scharfe Spitze endiget. Er hat fast die Gestalt eines langen Dreyecks, oder er ist in dem Insektenreiche dasjenige im Kleinern, was im Reiche der Versteinerungen die gewöhnlichen Trigonellen, wenn man sich dieselben umgekehrt vorstellet, im Grössern sind. An den ganz jungen Heuschrecken dieser Art habe ich bemerket, daß dieser Schild aus verschiedenen Blättern bestehet, die sich bey veralteten Thieren nicht trennen lassen, bey den jungen aber geschieden werden können. Mit diesen zween Flügeln fliegen doch diese Afterheuschrecken fast eben so behende, als die übrigen. Sie heben ihr Schild in die Höhe, welches ihnen dann zur Flagge dienet, wenn sie ihre beyden unter diesem Schilde verborgenen Flügel ausgedehnet haben. Auf diese Art sahe ich sie gerade in die Höhe, aber auch von einem Orte zu dem andern

fliegen. Ihr Flug betrug auf einmal höchstens so viel, als zwey Mannsschritte betragen, daher sie auch ganz leicht zu fangen sind. Die größte unter den Afterheuschrecken ist beynahe kleiner, als die kleinste Schnarrheuschrecke. Sie sind aber gleichwol, verhältnißweise betrachtet, sehr dick, zugleich sehr kurz, und in diesem Betrachte gleichen sie einem stumpfen Kegel. Die Farbe des Kopfs, des Leibes und der Füsse, ist bey manchen heller als der Schild, und in dem Falle ist der Schild braun, bey manchen dunkler als der Schild, und in dem Verstande ist ihr Schild weißgelb. Ihre Fühlhörner sind vorzüglich kurz, denn sie haben kaum den vierten Theil von der Länge des ganzen Thieres. Sie haben nie einen Legestachel, doch pflanzen sie sich auch durch Eyer fort, und werden bey mir in allen Gegenden gefunden, wo Gras wächset. Die grösten unter ihnen, bey denen der Schild länger als der Leib ist, haben nicht viel über die Länge von $\frac{3}{4}$ Zoll, die kleinern aber erreichen kaum die Hälfte eines Zolls.

Ich füge dieser Beschreibung der Thüringischen Heuschrecken noch einige Anmerkungen bey, die theils zur Geschichte, theils zur Naturgeschichte der Heuschrecken gehören.

Zuförderst will ich meinen Lesern aus einem seltenen Buche f) einige Nachrichten des Plinius Lib. II. Cap. XXIX. von den Heuschrecken wiederholen. Heuschrecken brüten die Jungen in der Erde aus, führen

f) Caji Plinii Secundi, des weitberühmten hochgelehrten alten Philosophi und Naturkündigers, Bücher und Schriften von Natur, Art und Eigenschaft aller Creaturen oder Geschöpfe Gottes, Frf. am Mayn 1618. 4. Seite 623. f.

führen das Kraut von den Dörnen zu Nest, legen die Eyer über einander in dem Herbst, sie bleiben über Winter unter dem Erdreich, auf das folgende Jahr aber gegen den Glentzen, so schlieffen zuerst schwarze Würmlein heraus, ohne Bein, hüpfen mit den Flügeln auf der Erde um, derohalben wenn die Wasser im Glentzen gros sind, verderben solche Jungen, ist er aber dürr, gerathen ihrer sehr viel. Wenn die Mutter gelegt, wächst ihr ein kleines Würmlein am Hals, daß sie ersticket. Eine jegliche der grossen Heuschrecken, so sie will, ist sie einer Schlange mächtig. Sie wachsen nur an solchen Oertern, da es eben und das Erdreich aufgerissen ist. In Mohrenland sollen sie bey drey Schuh lang wachsen, da man sich ihrer Füsse, so sie ausgedörret, statt der Sägen bedienet. Sie wissen, wenn eine Theurung einfallen soll, derohalben sie dann eine fremde Weide suchen, und man siehet sie auf dieselbe Zeit grösser, als sie sonst sind, fliegen mit einem solchen Getöse der Flügel, daß man meynet, es wären andre Vögel, verdunkeln die Sonne, daß die Leute in Angst kommen, sie werden das ganze Erdreich bedecken. Sie bedecken mit ihrem schädlichen Schatten die Frucht in dem Felde, was sie anrühren das verdorret, zerrens mit dem Maul aus dem Erdreich, damit sie auch die Dachfenster öffnen. Welschland zerplagten sie wohl, als sie aus Africa hervorkamen. In dem Lande Cyrene ist eine gemeine Ordnung, daß man sie dreymal im Jahr angreiffe. Erstlich daß man ihnen die Eyer zerbricht, darnach die Jungen verderbt, zuletzt die Alten auch angreifft, und wer dabey nicht erscheinet, wird als ein Faulenzer oder Flüchtiger gestraft. In der Insel Lemno bestimmt man einem

jeden Einwohner eine gewisse Anzahl der Heuschrecken, die er tödten und für die Obrigkeit bringen muß. Es haben auch die Leute in derselben Insel die Häher sehr lieb, die den Heuschrecken zu ihrem Verderben frey unter die Augen fliegen dürfen. In Syria läßt man fast alle Jahr ein öffentliches Kriegsgebot ausgehen, wie man die Heuschrecken vertilgen und tödten soll.„ Wie wenig wahres ist hier unter der Naturgeschichte der Heuschrecken verborgen! Wie erleuchtet sind unsre Tage! Wie glücklich unsre Nachkommen, welchen hierinne noch ein grösseres Licht aufgehen wird!

Ich will eben nicht behaupten, daß ich hier alle Heuschrecken aus allen Weltgegenden beschrieben hätte, aber anzeigen will ich diejenigen kürzlich, die ich in denen Schriftstellern gefunden habe. Den Linné besonders nach der deutschen vollständigen Ausgabe des Hrn. Prof. Müllers übergehe ich gänzlich, weil ich dieses Buch in den mehresten Händen meiner Leser vermuthe. Ich will auch derjenigen Heuschrecken nicht noch einmal gedenken, welche ich in dem Vorhergehenden bey meinen Gattungen gelegentlich mit beschrieben habe. Noch einige andere sollen es seyn, derer ich nun gedenken will. Kundmann g) der in seinem überaus prächtigen Kabinet h) verschiedene ausländische Heuschrecken besaß, hatte

g) Rariora naturae et artis item in re medica. S. 352.

h) Der sel. Hr. Kundmann hat nicht nur in seinem promptuario rerum naturalium et artificialium Vratislauienſi, Breslau, 1726. 364 S. 4to. sondern auch in seinen rarioribus naturae et artis, Breslau und Leipz. 1737. 1311 Seit. 17 Kupfertafeln, nebst vielen eingeschalteten Hol schnitten in Fol. sein Kabinet und die vorzüglichsten Stücke desselben selbst beschrieben; sondern es

te unter denselben auch eine mit Stacheln besetzte schwarze Heuschrecke, welche Talpa Capensis genennet wird. Man hat noch eine andere Art, die man das wandelnde Blatt, Folium ambulans nennet, und von welcher Kundmann i) behauptet, daß sie in dem Buche der Merian von den Surinamischen Insekten, auf der LXVI. Tafel am deutlichsten abgebildet sey. k) Viele Schrift-

es gab auch der Herr Oberamtsrath Kundmann in Breslau nach dem Tode seines Herrn Vaters ein vollständiges Verzeichniß desselben, unter der Aufschrift: Thesaurus naturae et artis Kundmanniorum haeredum, 1752. zu Breslau auf 1. Alphab. 6. Bog. Fol. heraus. Nach demselben bestund die ganze Sammlung aus 7188. Stücken. In den physikalischen Belustigungen II. Band, XVIII. St. Seite 577. f. ist ein Auszug dieses Verzeichnisses anzutreffen, der mager genug ist. Im Jahr 1731. both der König von Polen dem sel. Kundmann 11000. Rthlr. für sein Kabinet, welche er aber ausschlug. Ob es nach seinem Tode im Ganzen verkauft, oder einzeln zerstreuet worden, kan ich nicht sagen.

i) Rariora naturae et artis, Seite 470.

k) Obgleich die überaus prächtige Bibliothek zu Weimar dieses seltene Werk besitzt, es auch dem Herrn Hofr. Walch zu Jena geglückt hat, eben dieses seltene Buch aus der Kaltschmiedischen Auction für 25. Thlr. zu erstehen, so hat doch keines von beyden mehr als sechzig Kupfertafeln. Ob eben dieses Buch auf der Universitätsbibliothek zu Jena befindlich sey, wie der sel. Genzmar im neuen Hamburgischen Magazin II. Band, XI. Stück, Seite 411. vorgiebt; und ob es dort mehr als sechzig Kupfertafeln habe, weiß ich nicht. Ich finde indessen ausser dem Kundmann noch in manchen Schriften z. B. in Lessers Insektotheologie 1740. §. 43. Seite 70. Note h. sechs und sechzig Kupfertafeln angeführet. Ich kan also für die eigentliche Anzahl der Kupfertafeln dieses seltenen Buchs nicht Bürge seyn. Aber das glaube ich, daß hier vielleicht der rechte Ort sey, von diesem

Schriftsteller, die Kundmann anführet, haben bezeuget, daß sich diese Heuschrecke in ein Kraut, welches

diesem so seltenen Werke einige Nachricht zu ertheilen. Es führet die Aufschrift: Metamorphosis Insectorum Surinamensium, in qua erucae ac vermes Surinamenses, cum omnibus suis transformationibus ad viuum delineantur et describuntur, singulis eorum in plantas, flores et fructus collocatis, in quibus reperta sunt; tum etiam generatio ranarum, bufonum rariorum, lacertorum, serpentum, araneārum et formicarum exhibetur; omnia in America ad viuum naturali magnitudine picta et descripta per Mariam Sibyllam Merian, Amstelodami 1705, Imperialfolio. Das Werk bestehet aus 60. Seiten lateinischer Beschreibung und 60. Kupfertafeln. Was die Kupfer anlangt, so findet man sie nicht bey allen Exemplarien ausgemahlt, unter den ausgemahlten aber haben verschiedene den Verdacht, daß sie nachgemahlet sind. Man merket aber den Betrug leicht, wenn man ein verdächtiges Exemplar gegen ein solches hält, welches die Merian selbst ausgemahlt hat. Ihre Mahlerey hat eine solche Pracht der Farben, und eine solche Feinheit des Pinsels, daß der Mensch bey der Betrachtung ihrer Kunst erstaunen muß. Die Aehnlichkeit, die sie ihren Kopien zu geben wußte, ist der Natur ausserordentlich getreu, und die ganze Arbeit ein rechtes Meisterstück menschlicher Kunst. Im Texte wird die ganze Platte beschrieben, die Frucht oder das Kraut, auf welchem die Merian das Insekt oder das Thier, das sie beschreibt, fand; das Insekt mit seiner Raupe und Verwandlungsgehülfe, und alle die Umstände, die diese aufmerksame Naturforscherinn beobachtet hat. Im Werke selbst herrscht gar keine Ordnung, so wenig wir glauben, daß man es als eine vollständige Sammlung aller surinamischen Insekten und anderer Thiere anzunehmen habe. Es wäre zu wünschen, daß wir eine vollständige und systematische Sammlung aller Insekten mit ausgemahlten Abbildungen hätten. Denn weder das Schäferische, noch das Röselische Werk sind systematisch und vollständig. Der Naturalienmahler der Königlichen

ches bis zu zwo Spannen wachsen könne, verwandeln. Wilhelm Piso erzehlet in seiner Historia naturali et medica Indiae orientalis Lib. V. Cap. XXI. Seite 317. die Sache folgendergestalt. Erst würden die Füsse an der Erde befestiget, welche sich in Wurzeln verwandelten. Bisweilen nehmen nur der Unterleib die Natur und die Gestalt einer Pflanze an, da der obere Theil des Leibes noch beweglich wäre, der sich nach und nach ebenfalls verwandelte, daher die Natur nur nach und nach durch einen Zirkel handle. Man habe, fährt er fort, an der Wahrheit dieser Erzählung um so weniger zu zweifeln, da sie durch unzählige Zeugen können darge-

chen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Hr. Hoppe, besitzt ohnstreitig in Deutschland die stärkste Sammlung von gemahlten in- und ausländischen Insekten. Mögten ihn doch mächtige Unterstützungen bewegen, sie bekannt zu machen! Mögte es ihm doch dann glücken, zu seiner Arbeit einen Schriftsteller, der genug systematische Kenntnisse hat, zu finden! Die Tafeln der Merian stellen, mit Ausschluß der Vegetabilien, folgende Objekte aus dem Thierreiche vor. Auf Taf. 1. ein Ananas. 2. Ein rother Wurm und ein kleiner Papilion. 3. Ein Papilion. 4. Ein Papilion, eine Eidexe. 5. Ein Papilion, eine Schlange. 6:17. Sommervögel mit ihren Raupen und Verwandlungshülsen. 18. Verschiedene Spinnen. 19:23. Sommervögel und andere Insekten. 24. Sommervögel und Käfer. 25. 26. 27. Sommervögel. 28. Eine Heuschrecke. 29:45. Sommervögel mit ihren Raupen und Verwandlungshülsen. 46. Sommervögel und eine Schlange. 47. Sommervögel. 48. Ein Hornschröter, Rüsselkäfer, und zwey geflügelte Insekten. 49. Sommervögel. 50. Käfer. 51:53 Sommervögel. 54. Ein Sommervogel und eine Wespe. 55. Ein Sommervogel. 56. Käfer und ein Frosch, der eine Käfer hält den Frosch, der ihm ohne Zweifel zur Nahrung dienet. 57. 58. Sommervögel. 59. Eine sonderbare Kröte. 60. Sommervögel.

dargethan werden. (Cum infinitos testes habeat.) Selbst Plinius bezeuge, daß dergleichen in Egypten geschehen sey. Aber weder Piso noch Plinius werden uns nöthigen, eine unglaubliche, oder noch bestimmter zu reden, eine unmögliche Sache zu glauben, zumal da hier die neuern Zeugnisse fehlen. Dieses wandelnde Blatt ist eine Gattung von der Fangheuschrecke, und der *Mantis siccifolia* des Ritters Linné Gen. 220. Spec. 3. Herr Müller hat in seinem vollständigen Natursystem 5. Th. I. Band, Tab. IX. fig. 2. eine Abbildung geliefert. Die Flügeldecken desselben sind einem Lorbeerblatte vollkommen ähnlich, und so ähnlich, daß man bey ihrer Bewegung auf den Bäumen glauben sollte, es liefe ein Blatt davon. Das mag wol die erste Gelegenheit zu der Fabel unsrer Vorfahren von dem wandelnden Blatte gegeben haben. Unsere redlichen Alten schrieben oft, was sie nicht sahen, und was einer geschrieben hatte, schrieben ihm tausend getreulich nach, ohne zu untersuchen, ob es wahr sey. Kennern der Natur werden hier Beyspiele in gehäufter Zahl beyfallen.

Herr Hofrath Gleditsch [1]) führet ebenfalls verschiedene Heuschrecken an, die weder Thüringen noch ganz Deutschland aufweisen kan. Es gehöret hieher

1) die kapische Heuschrecke, mit sehr breiten blätterähnlichen Oberflügeln, und einem Halsschilde, welcher mit einem doppelten gekörnten Kamm versehen ist. Locusta capensis alis superioribus

1) In den physikalischen Belustigungen, III. Band, 26. St. Seite 1199. f.

ribus latissimis foliorum aemulis, collari crista granulosa duplici distincto, welche Rösel Tab. 16. Fig. 1. abbildet.

2) Die Surinamische Heuschrecke, mit dem allerbreitesten gekörnten Halsschilde. Locusta Surinamensis collari latissimo granuloso; die wir im Rösel Tab. 18. Fig. 6. finden.

3) Eine unbekannte fremde Zugheuschrecke. Locusta gregaria peregrina, beym Rösel Tab. XVIII. Fig. 8.

4) Die mit Stacheln besetzte orientalische Heuschrecke, Locusta orientalis aculeata, beym Rösel Tab. VI. Fig. 3.

5) Die kleine Brasilianische Federkielheuschrecke des Petivers. Locusta brasiliana, corpore longissimo, tereti articulato. Arumatia Brasiliana, cruribus maculatis, beym Petiver in Gazophylacio Oec. 6. Tab. LX. Fig. 2. und beym Rösel Tab. XIX. Fig. 9. 10.

6) Locusta cuculata, major, Africae litoralis, capitulo acute fastigiato, antennis tenuissimis exiguis, beym Rösel Tab. CXIX. Fig. 1. 2.

Fueßlin gedenket einiger hieher gehörigen Insekten aus der Schweitz, die im Linné gänzlich fehlen. Das eine nennet er *Gryllus arboreus*, den Baumhüpfer, weil er sich im Sommer in der Krone der Ulmen und Lindenbäume aufhält. Er ist grünlicht, Kopf, Fühlhörner und Beine fallen in das Gelblichte. Den *Gryllus cantans* habe ich oben beschrieben. Den dritten nennet unser Verfasser *Gryllus falcatus*, die

Sichel-

Sichelklinge. Dieser ist nicht allein von Herrn Scopoli bey Cärnten gefunden, sondern auch von Herrn Schäfer Icones insectorum tab. 138. fig. 1. 2. abgezeichnet worden. Siehe Fueßlin von den Schweitzerischen Insekten Seite 23. Num. 438. 439. 440.

Im Handbuch der Naturgeschichte IV. Band, Seite 365. wird einer Art Heuschrecken von der grösten Gattung, wie der *Mantis*, gedacht, welche *Greque* genennet wird. Ihre kleinen Hörner und ihre Flügel sind gelb; die Augen haben eine Hyacinthenfarbe, und der übrige Körper ist violetblau, ohngefehr wie der Amethyst.

Dännemark kan eine gute Anzahl der Heuschreckenarten aufweisen, denn es findet sich daselbst der Gryllus subulatus, bipunctatus, tettigonia, viridissimus, verrucivorus, migratorius, stridulus, viridulus, biguttulus, rufus und grossus; aber eine neue Gattung kan dieses grosse Königreich gleichwol nicht aufweisen. Siehe Pontoppidan Naturhistorie von Dännemark Seite 212. f.

Von einigen besondern Surinamischen Heuschrecken werde ich am Ende dieser Abhandlung reden.

Ich thue noch einige Anmerkungen hinzu. Die Heuschrecken haben das mit den mehresten Insekten gemein, daß sie aus Eyern gezeuget werden, und sich einigemal häuten, ehe sie zu ihrer völligen Gestalt gelangen. Herr Hofrath Gleditsch m) sahe, daß sich drey Männchen mit einem einzigen Weibchen begatteten. Das waren aber orientalische Heuschrecken. Von den

m) Am angeführten Orte, Seite 1204.

den unsern aber ist mir dieser Fall noch nicht vorgekommen, der nun hier ohne Zweifel auch nicht zu erwarten ist, weil ihre Vermehrung nicht so ausserordentlich ist, als die Vermehrung der orientalischen Heuschrecken. Man kan vielleicht auch darinne den Grund sehen, daß diese uns nicht zur Strafe im Lande sind, wie jene zur Strafe ins Land kommen. Das Weibchen legt sein Ey in die Erde, bald früher, bald später, im Herbste, nachdem es eine alte oder junge Heuschrecke ist. Weder das Männchen noch das Weibchen überleben aber ihre Legzeit lange. Von den orientalischen Heuschrecken hat Frisch am angeführten Orte seine Anmerkungen gesammlet, mit mehrerer Genauigkeit aber sind die Beobachtungen angestellet worden, die der Herr Hofrath Gleditsch in den mehr angeführten physikalischen Belustigungen aufgezeichnet hat. Unsere gemeinen Heuschrecken, und die Schnarrheuschrecken, legen ihre Eyer in schattigte Hölzer, wo sie nicht nur für der Strenge des Winters gesichert sind, sondern auch wo die jungen Heuschrecken an dem Grase und verschiedenen Kräutern, ihre bequeme Nahrung finden. Wenn das junge Thier im künftigen Frühjahr aus dem Ey heraus kriechet, so ist es ein weisser Wurm von der Grösse eines Flohes. Nach zwey oder drey Tagen verändert sich ihre Farbe, welche endlich roth wird. Das ist nun ihr Puppenstand, in welchen sie ohngefehr 25. Tage zubringen, und nicht mehr fressen. Wenn die Heuschrecke ihren Puppenstand verlassen will, so hängt sie sich an eine Distel oder an einen Brombeerstrauch, sie hat nun eine weißliche oder sehr hellgrüne Farbe. Also fällt sie aus der Puppe auf die Erde, wo sie eine halbe Stunde

todt liegt. n) Man muß sagen, daß eine junge Heuschrecke in den Perioden ihres Lebens, wenn sie ihre halbe Wachsthumsgröße erreicht hat, ein sehr unförmliches Thier sey. Der Kopf, der Rückenschild, und die Füße haben beynahe ihre gewöhnliche Größe, da hingegen der Hinterleib ganz klein ist. Am allerpoßirlichsten siehet hier die Heuschrecke mit dem Legestachel. Sie gleichet einem kleinen Renomisten, der seinen ungeheuren Schläger kaum ertragen kan. Wahrscheinlicher weise geschiehet die erste Häutung in den ersten Tagen ihres Lebens, und nach derselben ist noch kein Ansatz zu einem Flügel da. Nach der zwoten Häutung siehet man ganz kleine Flügel hervorsprossen, die nach der dritten Häutung gröser werden, nach der vierten aber ihre verhältnißmäßige Größe erlangt haben. Dies geschiehet am gewöhnlichsten um die Zeit der Heuerndte, und das ist der Grund, warum man sie um diese Zeit am häufigsten findet. Man trift viele derselben noch viel früher, die Afterheuschrecken und die Schnarrheuschrecken, aber gleich in den schönen Frühlingstagen an. Man muß nicht meynen, daß diese schon in den Frühlingstagen aus dem Ey gekrochen, und viermal gehäutet sind; das wäre unmöglich. Das sind folglich alte Heuschrecken, und es muß daraus folgen, daß sie sich den Winter hindurch entweder in der Erde, oder vielleicht in tiefen Löchern, wo sie für der Strenge des Winters gesichert sind, aufzuhalten pflegen. Ob dies die gemeine Heuschrecke ebenfalls thue? das kan ich nicht so eigentlich sagen. Wenigstens kömmt sie mir in

n) Siehe das Handbuch der Naturgeschichte IV. Band, Seite 268. f.

in meiner Gegend viel später zu Gesicht, als die Schnarr- und Afterheuschrecke. Allein daraus scheinet nur so viel zu folgen, daß diese Gattung vielleicht in einer andern und wärmern Gegend überwintere. Das ist mir darum wahrscheinlich, weil die gemeine Heuschrecke oft in Schaaren, und strichweise ziehet, und in diesem Falle ebenfalls Schaden anrichtet.

Die Heuschrecken wählen zu ihrem Futter alle Gräser. Die grosse orientalische Heuschrecke, und die Strichheuschrecke, schonet auch das Laub der Bäume, ja die junge Schale der Aeste nicht. Eigentlich haben die Strichheuschrecken, wie Frisch bemerkt, ihren vorzüglichsten und beständigen Aufenthalt in der osttartarischen Wüsten, und grossen mit Gras bewachsenen Ebenen. Allein es pflegt oft zu geschehen, daß sie ihren gewöhnlichen Aufenthalt verlassen, und sich zum Schrecken und Schaden der Einwohner, in andere Gegenden wenden. Man hat Beyspiele, daß sie sich bis an das westliche Ende von Frankreich, ja bis in Italien, gewagt haben. In Pohlen werden sie oft gefunden, wohin sie entweder der Hunger, oder, wenn sie sich in die Höhe gehoben, ein entstandener Ostwind treibet. o) Sie kamen sogar im Jahr 1730. und 1750. in die Mark Brandenburg, und das war eben die Gelegenheit, wo sie Herr Frisch, und Herr Hofrath Gleditsch haben untersuchen können. Noch in neuern Zeiten liessen sie sich bey Halle sehen, wo sie Herr Gründler beobachtet hat, wie ich vorher schon angeführet habe. Was ersterer p) und letzterer q) von den Mitteln, sie

o) Frisch von den Insekten, IX. Th. Seite 7.
p) Am angezogenen Orte, Seite 8. f.
q) In den physikalischen Belustigungen, Seite 1207.

zu vertilgen, anführen, will ich nicht wiederholen, sondern nur wünschen, daß wir nicht in die traurige Verlegenheit kommen mögten, solche Mittel zu prüfen und anzuwenden. Aber das muß ich noch bemerken, daß man in Afrika die orientalischen Heuschrecken mit grosser Begierde speiset, und daß daher mit ihnen daselbst ein grosser Handel getrieben wird. r)

Die Schriftsteller versichern, daß ihr Fleisch so weiß wie das Fleisch der Krebse sey, und daß es einen überaus angenehmen Geschmack haben soll. Aristophanes erzählet, daß es zu Athen gewöhnlich gewesen sey, die Heuschrecken zu Markte zu bringen. Den Juden war erlaubt Heuschrecken zu essen, und von Johannes dem Täufer melden uns die göttlichen Bücher, daß es seine gewöhnliche Speise war, Heuschrecken zu geniessen.

Von unsern Heuschrecken, die gröften nicht ausgenommen, haben wir den Schaden nicht zu befürchten, den die orientalischen anrichten können. Sie nähren sich gleichsam von unsern Ueberflusse: wir haben daher weder ihr Daseyn zu befürchten, noch nöthig auf Mittel zu ihrer Vertilgung bedacht zu seyn.

Ueber das Getöse, welches unsere gemeine und die Schnarrheuschrecke von sich geben, hat Hr. Frisch s) folgende Gedanken. „Da nun also die Feld- und Hausgrille ihren Laut mit Anreibung der Oberflügel aneinander verursacht, die Argob aber, oder oben beschriebene Art der Heuschrecken, dieses durch hurtiges Reiben, mit den langen Füssen an den äussern Flügeln thut, so verrichtet

r) Kundmann rariora naturae et artis. Seite 1059. f.
s) Von den Insekten, XII. Th. Seite 5.

richtet es diese Art, (nemlich die gemeine Heuschrecke,) mit Reibung der Flügelhaut an dem langen Rückenburg.„ Eben dieser Schriftsteller meynet, daß es sehr schwer sey, eine grüne Heuschrecke in einer Insektensammlung für der Fäulniß zu bewahren. Allein, ob sie gleich viel mehr wässerichte Theile hat, als andere Heuschrecken, und daher gar leicht in die Fäulniß übergehen kan, so kan man sie doch dafür hinlänglich verwahren, wenn man ihren Leib einigemal mit frischen Terpentinöl stark bestreicht.

Diese grüne Heuschrecke ist die einzige, welche oft in ihrem Leibe andere Insekten nähren muß. Frisch behauptet dieses von Spul- und Fliegenwürmern, von welchen er artige Erfahrungen angestellet, und bekannt gemacht hat. Der Grund davon liegt ebenfalls in ihren vielen fleischichten und wässerichten Theilen, welche dem Insekt die Mühe, das Ey in sie zu legen, erleichtert, der Made aber, wenn sie aus dem Ey gekrochen ist, eine gute Nahrung darreicht.

Alle Schriftsteller, welche die Insekten nur mit einiger Ausführlichkeit behandelt, haben zugleich unserer Heuschrecken gedacht. Ausserdem haben auch einige Gelehrten in eigenen Abhandlungen von den Heuschrecken geredet. Ich führe nur einige an. Richertz Dissertatio exponens phaenomena Locustarum, Jena 1693. in 4to. Prange Dissertatio de Locustis, Jena 1693. 4to, beyde mit Abbildungen. Nachrichten von landverderblichen Heuschrecken, Frankf. am Mayn 1750. 8vo. Beschreibung der Heuschrecken der Jahre 1748. nebst einer Kupfertaf. Dresd. Gleditsch von den morgenländischen Heuschrecken, die in Heeren ziehen,

und im Jahr 1750. in der Mark Brandenburg grosse Verwüstungen angerichtet haben; in den Memoires de l'Academie de Berlin, und überhaupt in den physikalischen Belustigungen, IIIten Band, XXVI. Stück, No. 2. Seite 1192. f. f.

Wer Zeichnungen von Heuschrecken sehen will, der findet

1) die Fangheuschrecke beym Schäfer. Taf. LXXXI. Sultzer von den Insekten Tab. VIII. fig. 4. Rösel Insektenbelustigungen Th. II. Tab. I. II. Th. IV. Tab. 12. Jonston fig. 63.
2) Die grüne Heuschrecke beym Schäfer Taf. LXXIX. und beym Frisch XII. Th. 1. Platte, Taf. II. Fueßlin von den schweitzerischen Insekten Fig. 5. a. b. var. Handbuch der Naturgesch. IV. Band, Tab. VI. fig. 1. Rösel Tom. II. Locustar. Tab. X. XI.
3) Die grüne Heuschrecke mit braunen Flecken, beym Frisch IX. Theil, Fig. VIII. Sultzer Kennzeichen der Insekten Tab. IX. fig. 61. Rösel Insektenbel. Tom. II. Locustar. Tab. VIII. und Schäfer Icones Insectorum Tab. 62. fig. 5.
4) Die Schnarrheuschrecke beym Frisch IX. Th. Fig. II - VII. IX. beym Schäfer Taf. XV. und beym Rösel Taf. XXI. fig. 1 - 4. Lepechin Reisen, I. Theil, Tab. XVII. fig. 4. Tab. 19. fig. 1. 2. Tab. XX. fig. 5. und Schäfer Icones insectorum Tab. 27. fig. 7. 11. Müller vollst. Naturgesch. Th. 5. Tab. X. fig. 5. Sultzer Kennzeichen der Insekten Tab. IX. fig. 60.

5) Die

5) Die grosse orientalische Heuschrecke beym Frisch IX. Th. Fig. 1. und beym Rösel Taf. V. Fig. 1. 2.

6) Allerley fremde Heuschrecken beym Rösel Taf. VI. Fig. 3. Taf. XVI. fig. 1. Taf. XVIII. fig. 6. Taf. XIX. fig. 9. 10. Taf. CXIX. Fig. 1. 2. bey der Merian Taf. XXIIX. Beym Herrn Müller vollständiges Natursystem V. Th. Tab. IX. X.

Vielleicht habe ich durch diese kurze Naturgeschichte der Heuschrecken einen Beweis gegeben, welche Herkulische Arbeit eine vollständige Entomologie sey? wie viel Lücken wir in diesem Fache haben? und wie weit wir noch von einem vollständigen Natursystem entfernet sind?

Ich mache den Beschluß dieser Abhandlung mit der Beschreibung einiger Surinamischen Heuschrecken, die sich in dem hiesigen Herzoglichen Kabinet befinden.

Das erste Beyspiel gehöret unter das Geschlecht welches der Herr Ritter von Linné, *Mantis* nennet, und es ist dem europäischen wandelnden Blatte, so wie es Herr Schäfer Princ. entomol. Tab. 81. abgebildet hat, vollkommen gleich. Der einzige Unterschied betrift den Kopf und den Halsschild. Der Kopf ist wohl viermal grösser als in der Schäferischen Abbildung, und die grossen Augen nehmen gerade zwey Theile des ganzen Kopfes ein, welcher breit und kurz ist. Der Halsschild ist ebenfalls viel breiter als an dem Schäferischen Exemplar, oben, wo er am Kopfe fest sitzt, schmal, er gehet dann in einer Ausbeugung

bis zur Helfte fort, und ist unten beym Ausgange so breit, als der Halsschild beym Herrn Schäfer. Die übrigen Umstände unterscheiden dieses Surinamische wandelnde Blatt von dem europäischen gar nicht. Wenn das Thier seine Flügel übereinander legt, so ragen sie weit über den Leib hinweg, und haben fast die Lage, wie bey dem Ameisenlöwen.

Eine andere Gattung surinamischer Heuschrecken, kommt in ihrem Bau überhaupt betrachtet, der oben beschriebenen Strichheuschrecke, oder der Thüringischen grünen und braungefleckten Heuschrecke, am nächsten. Sie ist vom Kopf bis zum Ausgange der Flügel gerade vier Zoll lang, der Kopf mit dem Körper, ohne Flügel gerechnet, nur drey Zoll, mithin ragen die Flügel einen Zoll über den Körper hinweg. Der Kopf ist dem Kopfe der gewöhnlichen Heuschrecken gleich, es ist ein Pferdekopf. Die Augen sind gros und eyförmig, sie sind gelb und braun gestreift. Die Fühlhörner sind fadenförmig und nur einen Zoll lang. Der Halsschild besteht aber nach dem Kopfe zu aus drey Gliedern, welche den Rippen des Oscabiörns gleichen, und allem Ansehen nach beweglich sind. Auf diese drey Rippen folget der eigentliche schildförmige Theil, welcher auf dem Rücken ein Dreyeck bildet, auf beyden Seiten aber schmäler zuläuft, dieser ganze schildförmige Theil ist mit einem erhabenen Wulst eingefaßt. Die Flügel sind so wie das ganze Thier braun und weiß gesprengt, doch haben besonders die Flügel braune Flecken. Die ganzen Flügel sind wie ein gestricktes Netz beschaffen, welches aus den feinsten Maaschen bereitet ist. Die Vorderfüsse haben an den Schienbeinen klei-

ne fast unmerkliche Dornen, welche an den hintern Füssen sehr gros, gelb mit schwarzen Spitzen gezeichnet sind, und in zwey Reihen stehen. In der einen Reihe stehen derselben eilf, in der andern Reihe aber sieben. Zwey Stücke, die ich vor mir habe, haben unter sich weiter keinen Unterschied, als daß die eine eine hellere Farbe als die andere hat.

Einige Aehnlichkeit, besonders in Rücksicht auf den Halsschild, hat eine andere surinamische Heuschrecke, welche eine weißgelbliche Farbe hat. Sie ist aber nur halb so groß als die vorhergehende, und die Flügel ragen nicht viel über den Leib hinweg. Der Kopf ist im Verhältniß betrachtet länger, als der Kopf der vorhergehenden. Die Fühlspitzen sind kurz, gegliedert, und gelb und schwarz gefärbt. Der Halsschild bestehet oben aus vier beweglichen Rippen, und der Ausgang derselben ist schmal, auf dem Rücken wie ein Strohhalm breit, und nur ein wenig ausgeschweift, an beyden Seiten aber gehet er ganz schmal zu. Die Schienbeine sind ebenfalls dornig, an den Hinterfüssen stehen sie auch in zwey Reihen, deren jede Reihe 10. enthält, sie sind gelb mit schwarzen Spitzen, aber sehr klein. Die Flügel sind zwar auch netzförmig gebaut, aber sie haben nur eine, nemlich eine weißgelbe Farbe.

Am merkwürdigsten ist mir eine Heuschrecke, die ein wahres Mittelding unter der eigentlichen Heuschrecke, und dem wandelnden Blatte ist. Den Kopf und Halsschild hat sie von der Heuschrecke. Der Kopf ist wie ein Pferde-Kopf, [illegible] wie der gewöhnliche Kopf einer Heuschrecke, nur daß er im Verhältniß

betrachtet, schmal ist. Die Augen sind rund. Von den Fühlstangen kan ich keine Nachricht geben, denn sie fehlen beyde. Der Halsschild hat beynahe die Form eines Pferdekomtes, nur daß er auf beyden Seiten platt an dem Halse anliegt. Auf dem Rücken ist es ebenfalls platt, und auf beyden Seiten mit zwey Wulster eingefaßt, am Kopfe ist es schmäler als am Rücken, wo es oval ausgeschweift ist. Am merkwürdigsten sind die Flügel. Die Unterflügel sind länger als die Oberflügel, und gehen unten spitzig zu. Die Oberflügel aber haben die vollkommene Gestalt eines Lorbeer- oder Citronenblattes, und ihre Farbe gleicht einem gelb gewordenen oder verwelkten Blatte, und von der nemlichen Farbe ist die ganze Heuschrecke. Die Schienbeine der Füsse haben ganz unmerkliche Dornen.

Unter den grüngefärbten Heuschrecken sind besonders zwey einer nähern Anzeige würdig.

Die eine hat viel Aehnlichkeit mit unsrer grünen Heuschrecke. Ihr Kopf ist derselben ganz gleich. Der Halsschild gleichet einem Sattel, er ist aber auf dem Rücken breit gedrücket, oder platt. Die Farbe des Kopfes und des Schildes ist braun. Die Flügel sind grasgrün, und die Unterflügel sind länger als die Oberflügel. Blos die Schienbeine der hintern Füsse sind dornig. Ich habe ein Weibchen vor mir, deren Legestachel breit und sichelförmig, im ganzen betrachtet aber überaus klein ist.

Die andere hat mit unsrer grünen Heuschrecke nichts als die Farbe gemein. Ihr ganzer Bau ist sonderbar. Sie gehöret zu dem *Gryllus nasutus* des Hrn. von Linné Syst. nat. Gen. 221. Spec. 1. zu der Langnase

nase des Herrn Müllers, vollständiges Natursystem 5. Th. I. Band, Seite 417. Tab. X. fig. 1. unterscheidet sich aber von beyden Gattungen, deren Herr Müller gedenkt. Der Kopf, der lang und spitzig ist, gleichet einer Janitscharenmütze. Er ist strohgelb, die Nase aber oder die ausgehende Spitze ist grün. Die Fühlhörner sind fadenförmig, einen Zoll lang, dünne wie ein Haar, und von Farbe gelb. Der Halsschild gleichet einem Sattel, er ist oben platt und halbmondförmig ausgeschweift. Zwey solche halbmondförmige Ausschweifungen befinden sich auch auf beyden Seiten. Dieser Halsschild ist ebenfalls strohgelb, rings herum aber schön grün eingefaßt. Die Flügel sind blasgrün, und einen Zoll länger als der Hinterleib. Sie sind schmal, so wie diese ganze Heuschrecke im Verhältniß zu ihrer Länge, welche, die Flügel mit gerechnet, beynahe drey Zoll beträgt, überaus schmal ist. Ihre Schienbeine haben ganz schwache beynahe ganz unsichtbare Dornen.

Von der Schnarrheuschrecke aus Surinam merke ich noch an, daß sie in den mehresten Stücken, der von mir oben beschriebenen Schnarrheuschrecke gleich ist. In folgenden Stücken aber ist sie von derselben unterschieden.

1) Daß sie nur von mittler Grösse ist.
2) Daß ihr Halsschild voller kleiner Buckeln ist, und wie an den mehresten vorigen Gattungen einem Sattel gleicht.
3) Daß der Hinterleib länger ist, als die Flügel sind.

Die

Die Farbe dieser ganzen Schnarrheuschrecke ist grau mit kleinen schwarzen Flecken. Der Unterleib ist weiß mit schwarzen Düpfeln. Die ersten zwey paar Füsse sind weiß und schwarz melirt. Die Hinterfüsse sind nur unten weiß und schwarz gedüpfelt, und die Schienbeine haben Dornen. Die Brust ist besonders merkwürdig. Sie gleichet einer runden Scheibe, ist strohgelb, und am Rande sind sieben schwarze Punkte in einem Cirkel.

Die funfzehente Abhandlung.

Von der Bisselmücke der Thüringer, einer besondern Gattung der Fliegen.

Tab. I. fig. 6.

Die Bisselmücke der Thüringer ist ein so merkwürdiges Insekt, daß ich es nicht für überflüßig halte, davon einige Nachricht zu geben. Ich finde sie in keiner der Schriften beschrieben, die ich von den Insekten bey der Hand habe. Selbst in des Ritter von Linné Natursystem weiß ich keinen Ort, wo ich dieses Insekt suchen sollte. Es hat zwar mit der Waldfliege, Musca nemorum des Herrn von Linné, so wie sie in des Herrn Prof. Müllers vollständigen Natursystem Th. V. 2. Band, Seite 958. beschrieben, und Taf. 28. fig. 9. 10. abgebildet ist, einige Aehnlichkeit; allein sie ist zu gering, als daß ich es dahin rechnen dürfte. Man vergleiche die Abbildung, die ich auf der ersten Tafel Fig. 6. gegeben habe, mit jener, und es wird sich von selbst zeigen. Des Herrn D. Schäfers Viehfliege Oestrus in seinen Principiis entomologicis

logicis Tab. XCI. würde ihrem äussern Bau näher kommen, wenn nicht Herrn Schäfers Viehfliege drey Augen hätte, da die Natur die Bisselmücke mit vier Augen versehen hat. Die gröste Aehnlichkeit hat mein Insekt mit der kleinsten Hummelart, die in Thüringen so häufig vorkommet, und die fast eben so gebaut und gemahlet ist, als die Bisselmücke. Aber auch das ist das Geschlecht nicht, welches für mein Insekt gehöret, weil alle Bienen und Hummelarten vier Flügel haben, deren mein Insekt nur zwey aufweisen kan.

Ich kan daher diesem Insekt keinen andern Namen geben, als der ist, den ihm in solchen Gegenden, wo es sich aufhält, der Landmann giebt. Er nennet es eine Bisselmücke, ein Name den die Geschichte erläutern wird, die ich vor diesem Thiere voranschicken muß, ehe ich es beschreibe.

Dieses Insekt ist dem Rindvieh und vorzüglich den geschnittenen, und zum Ziehen abgerichteten Ochsen überaus fürchterlich. Wenn es sich dem Viehe nähert, so macht es ein starkes Gesums, stärker als die gröste Hummel, fällt mit einer gewaltigen Hitze auf das Vieh, und sogleich auf das Gras. Wenn das Vieh diesen Feind von Ferne hört, so geräth es in eine ängstliche Wuth, läßt sich durch keinen Menschen bändigen, sondern sucht durch die Flucht zu entrinnen. Einen solchen Zustand des Rind- und Zugviehes, da es wild wird und fliehet, nennen die Thüringer Bisseln, und nun ist es deutlich, warum unser Insekt eine Bisselmücke genennet wird.

Es

Es geschiehet nicht gar zu häufig, daß dieses Insekt erscheinet, und es ist daher für den Insektensammler nicht leicht möglich, desselben habhaft zu werden. Auch dieses trägt zu seiner Seltenheit viel bey, daß es, wenn es erscheint, einen schnellen Flug beobachtet, nicht auf dem Vieh sitzen bleibet, sondern sich sogleich in das Gras verbirgt. Ich habe bey meinem ehemaligen Aufenthalte auf dem Lande dasselbe ein einzigesmal entdecken und bekommen können. Mehrentheils läßt es sich in solchen Gegenden blicken, wo zwischen Wiesen Waldungen sind. Ob es sich daher unter dem Gras der Wiesen verborgen, oder in den Wäldern aufhält, das kan ich nicht sagen. Eben so wenig kan ich den Grund errathen, warum dieses Insekt dem Hornvieh so gar fürchterlich ist? Wenn es nicht etwa ein überaus schmerzhafter Stich wäre, den es dem Viehe zufügt, so müste man zu einer natürlichen Antipathie seine Zuflucht nehmen, die man nicht läugnen kan, und davon ich vorher in der vierten Abhandlung einige Beyspiele gegeben habe.

Ich komme nun zu der nähern Beschreibung meines Insekts, welches ich auf der ersten Kupfertafel Fig. 6. in seiner natürlichen Grösse habe abzeichnen lassen. Ich betrachte an demselben den Kopf, das Bruststück mit den Flügeln, und den Hinterkörper.

Der Kopf des Thiers ist oval, gerade wie der Kopf einer Hummel, und läuft also am Munde spitzig zu. Das Maul bestehet aus zwey beweglichen Kinnbacken, welche den Freßzangen der Käfer gleichen, woraus folget, daß dieses Thier für seine Art ein scharfes Gebiß haben müsse. Der ganze Kopf ist haarigt, unten

ten nach dem Munde zu viel Haarreicher, als oben an der Stirn. Die Haare auf dem Obertheile des Kopfs stehen wie Borsten in die Höhe, die Haare am Munde aber sind herabhangend, und liegen fest auf. Ihre Farbe fällt in das Weisse. Auf beyden Seiten des Kopfs stehen zwey grosse, und in dem Mittelpunkte der Stirn zwey kleine Augen. Die grössern Augen gleichen, durch das Vergrösserungsglas betrachtet, einem feinen Gitter, und es folget daraus, daß ein jeder einzelner Punkt gleichsam ein besonder Auge sey, und daß das Thier ein überaus scharfes Gesicht haben müsse. Die beyden kleinern Augen scheinen ganz einfach zu seyn, man wird durch das Vergrösserungsglas weiter nichts gewahr, als einen gelben Fleck, der gleichsam als die Sehe auf dem schwarzen Augapfel ruhet. Gerade an der Sehe auf dem schwarzen Augapfel ruhen die Fühlspitzen, die das blosse Auge kaum erkennen kan, durch das Vergrösserungsglas aber gleichen sie einem dünnen schwarzen Faden, mit einer weissen Spitze.

Ehe ich das **Bruststück** mit den Flügeln erwege, so bemerke ich, daß die Bisselmücke einen rauhen **Halskragen** habe, der aus weissen Haaren bestehet, welche wie die Borsten in die Höhe stehen. Dieser **Halskragen** gehet um den ganzen Hals herum, und endiget sich am Ausgange des zweyten paar Füsse. Das **Bruststück** ist rund, kohlschwarz, und ganz ohne Haare, ausser an dem Ende nach dem Leibe zu, wo einzelne Haare befindlich sind. Sie gleichen einem Kolben, und ihr Ausgang ist weiß. Die beyden **Flügel** sind weiß, ein wenig bräunlich, und sind nicht viel länger, als der ganze Körper. Die **Adern** der Flügel siehet man auf

das

das deutlichste. Alle Insekten mit zwey Flügeln, haben unter jedem Flügel etwas Hervorragendes, welches man die Balancierstange nennet. Vermuthlich erleichtert diese dem Insekt das Fliegen, und vertritt die Stelle der zwey Unterflügel, welche andre Insekten haben, den Fliegen aber mangeln. Der Herr Ritter von Linné behauptet, diese Balancierstange habe die Form einer Keule, Herr Prof. Müller t) aber sagt mit Grunde, daß sie verschiedene Gestalten annehme, und keul- hammer- löffel und kolbenförmig sey. Bey der Bisselmücke aber gleicht sie keiner von diesen Gestalten. Es sind Linsenförmige Körper, welche die Grösse einer halben Linse, und die Form einer Schüssel haben. Sie sind pergamentartig und weiß, viel stärker als die Flügel, und könnten beynahe kleine Flügel vorstellen. Ihr Bau muß dem Insekt das Fliegen überaus leicht machen, und es ist daher begreiflich, wie dieses Thierchen mit einer ausserordentlichen Geschwindigkeit das Hornvieh anfallen, und sich den Nachstellungen der Insektensammler so hurtig und so glücklich entziehen kann.

Der Hinterkörper der Bisselmücke ist durchaus haarigt, die obere Hälfte nach dem Brustsstück ganz schwarz, mit eingestreuten einzelnen weissen Haaren, die untere Hälfte und der Steiß aber gelb. Der ganze Körper aber gehet spitzig zu.

Auf der Unterseite ist das Insekt völlig schwarz und haarig, ausser an dem Steisse, wo die Haare ebenfalls, wie auf der äussern Seite, eine gelbe Farbe an sich

t) In seinem vollständigen Linnäischen Natursystem, 5. Th. 2. Band, Seite 948. f.

sich genommen haben. Die sechs Füsse der Bisselmücke sind schwarz, und, wenn wir die Keulen der beyden Hinterfüsse ausnehmen, ganz ohne Haare, die Fußblätter aber haben fünf Gelenke.

Wenn ich mit dem Herrn Ritter von Linné u) als ein Geschlechtskennzeichen der Fliegen annehme, daß ihr Maul einen fleischigten Rüssel, und an den Seiten zwey Lippen, aber keine Fühlerchen, oder Fühlhörner hat, so ist kein Zweifel, daß meine Bisselmücke eine Fliegenart ist. Sie gehöret auch unter die erste Linnäische Ordnung der Fliegen, mit fadenförmigen Fühlhörnern ohne Federn an den Seiten, die Herr Professor Müller Glatthörner nennet. Unter den angegebenen 24. Linnäischen Gattungen ist keine einzige, die mit der Bisselmücke nur die geringste Aehnlichkeit hätte. Ich habe also ein vollkommenes Recht, dieselbe als eine neue Gattung der Fliegen anzugeben. Sie verdienet auch diese Ehre, weil sie zwey wesentliche Kennzeichen an sich trägt, die man keiner einzigen Fliegenart beylegen kann.

1) Daß sie vier Augen hat, da man an andern Fliegen derselben nur zwey oder drey findet.
2) Daß ihre Balancierstäbe eine linsenförmige Gestalt haben, und ausgeschweift wie Schüsseln sind.

Ich werfe bey dieser Gelegenheit die Frage auf: ob sich nicht das grosse Geschlecht der Fliegen nach seinen Augen bequemer, als nach seinen Fühlhörnern in eine Unterabtheilung bringen liesse? Man weiß

u) Müller am angeführten Orte, Seite 947.

weiß theils wie zart und unkenntlich bey manchen Fliegen die Fühlhörner sind; theils welchen Gefahren dieselben besonders bey solchen Körpern ausgesetzt sind, die wir aus Surinam und andern entferntern Weltgegenden bekommen. Ich darf auch behaupten, daß die Augen dem aufmerksamen Beobachter der Natur sogleich in die Augen fallen, und daß man auch bey den kleinsten Fliegen keines Vergrösserungsglases bedarf, sie zu entdecken. Es ist doch eine beschwerliche und verdrüßliche Sache, wenn man die angegebenen Geschlechtskennzeichen eines Körpers erst durch das Vergrösserungsglas suchen muß. Wenn wir aber bey der Fliege die Augen zum Gattungscharakter machen, so haben wir drey Gattungen derselben.

1) Fliegen mit zwey Augen.

2) — mit drey Augen.

3) — mit vier Augen. Hier ist die von mir beschriebene Bisselmücke die erste und bis hieher die einzige entdeckte Gattung aus der dritten Ordnung der Fliegen.

Die sechzehente Abhandlung.

Von einigen seltenen Insekten aus Surinam.

Diejenigen Insekten, welche ich in dieser Abhandlung beschreibe, sind sämtlich aus Surinam, und von der Art, daß ich sie in den Schriften die ich besitze, und die ich auf hiesiger Fürstlichen Bibliothek nachge-

nachgeschlagen habe, nicht abgezeichnet, und auch nicht beschrieben, wenigstens nicht ausgemahlt gefunden habe. Ich habe besonders die fürtrefliche Schrift der Frau Merian von den Surinamischen Insekten, und die Arbeiten des Herrn Rösels und Hrn. Cleemanns mit meinen Insekten genau verglichen, und keine einzige meiner Gattungen, die ich hier beschreiben werde, gefunden. Nur die XXII. und XXIV. Tafel der Merian haben mit zwey Käfern, welche ich beschreiben werde, einige Aehnlichkeit. Ich will mich bey der Beschreibung dieser Insekten eben an keine Ordnung binden, sondern so, wie sie auf meinen drey Kupfertafeln abgebildet sind, will ich sie auch beschreiben. Ich werde ihnen keine Namen geben, weil einige vielleicht schon in einer Schrift beschrieben, und mit einem Namen versehen seyn können, die mir nicht bekannt ist. Man sollte nun einmal aufhören Namen zu machen, da die Anzahl derselben in der Naturgeschichte schon so sehr angewachsen ist.

I.

Tab. I. fig. 7. 8.

Wenn diejenigen Insekten, welche harte Flügeldecken haben, und deren Kopf unter dem Brustschilde verborgen ist, unter die Schildkäfer gehören, so lehret es der Augenschein, daß das Taf. I. fig. 7. auf der obern, und Fig. 8. auf der untern Seite abgebildete Insekt unter die Schildkäfer gehöret. Wenn es aber ein Geschlechtskennzeichen der Schildkäfer ist, daß die fadenähnlichen Fühlhörner, vorn an der Endspitze etwas dicker sind, als wei-

ter unten x) so ist mein Insekt kein Schildkäfer. Es hat aber auch seines Schildes wegen kein Recht unter den Wanzen zu stehen, obgleich ein Theil der Flügel pergamentartig und durchsichtig ist. Endlich muß ich auch bemerken, daß die Oberflügel, oder die Flügeldecken meines Insekts nicht vollkommen schaaligt sind, sondern sie kommen mehr den Flügeln der Schabe, Kakkerlacken, Blatta y) bey. Ich hätte also in der That Lust, dieses Insekt unter das Geschlecht der Schaben zu setzen, wenn auch sonst bey den Schaben der Kopf nicht so unter dem Brustschilde versteckt zu seyn pfleget als hier geschehen ist.

Der äussere Bau dieses Insekts ist folgender. Der Kopf, den das Thier im Tode ganz unter das Brustschild zu verbergen pflegt, ist länglich, und das Maul hat zwey Kinbacken, welche aufgesperrt gedacht, zwey Freßzangen gleichen. Die Augen sind schwarz, und haben mit dem Kopfe eine verhältnißmäßige Grösse. Die Fühlhörner sind lang und spitzig und bestehen aus lauter einzelnen kleinen Gelenken. Sie stehen dem Auge so nah, daß es scheinet, als wenn sie in den Augen selbst ihren Sitz hätten. Das Schild bildet ein unregelmäßiges Dreyeck, es ist schwarz und gewölbt, und ohne einen merklichen Saum, die Oberflügel sind länger als der Leib des Thiers, und der obere Theil derselben liegt unter dem Rückenschilde verborgen. Die eigentliche Materie derselben ist weder schaligt, noch pergament-

x) Müller vollständiges Natursystem, 5. Theils, 1. Band, Seite 135. Schäfer Principia entomologica Tab. XXXV. Naturforscher 1. St. Seite 90. f.

y) Müller am angeführten Orte, Seite 401.

gamentartig, adericht, und in dieser Rücksicht könnte man dieses Thier weder zu den Käfern, noch zu den Wanzen, noch zu den Fliegenarten rechnen. Am nächsten sind die Flügel mit den Flügeln der Brach- und Mayenkäfer verwandt. Ihre Farbe ist kohlschwarz. Der linke Flügel Taf. I. fig. 7. a. hat vier grosse weisse durchsichtige Flecken, welche pergamentartig, durchsichtig, und dem untern Theil der Flügel der Wanzen durchaus ähnlich sind. Der rechte Flügel aber hat nur drey solche weisse durchsichtige und pergamentartige Flecken; aber auf der Seite Fig. 7. b. ein grosses braunes Fleck, welches durchsichtig, pergamentartig ist, und so lang, als die Hälfte der Länge des Flügels. Wenn das Thier sitzt, und seine Flügel übereinander geschlagen hat, so bedeckt es dieses Fleck allemal mit dem linken Flügel. Die Unterflügel sind kurz, schmal, wie die Unterflügel der Käfer adericht, und ihre Farbe ist braun, ausser die Spitze, und die Seite derselben, welche schwarz sind. Der Leib des Thieres ist länglich, und gehet in eine unmerkliche Spitze aus, er bestehet aus lauter einzelnen Ringen, so wie der Leib des Oscabiorn, und jeder Ring endiget sich in einem gelben Fleck, ausserdem ist der ganze Leib schwarzbraun. Die zwey Hörnchen, die man am Schwanze, oder vielmehr an dem After aller Schaben oder Kackerlacken findet sind auch hier sichtbar, sie stehen an beyden Seiten des Afters, sind aber so fein, daß sie ein aufmerksames Auge fordern, wenn sie sollen bemerkt werden. An den sechs Füssen, ist der mittlere Theil unten an den Fußblättern haarigt, wie bey der Schabe. An der innern Seite Taf. I. fig. 8. ist nichts besonders zu merken, ausser daß der Leib unten

am After zwey grössere, an den Seiten der Ringe aber einige kleinere weisse Flecken hat.

Diese Beschreibung thut dar, daß das gegenwärtige Insekt beynahe alle Geschlechtskennzeichen der Kakkerlacken oder Schaben hat. Es ist nur durch folgende drey Stücke von denselben unterschieden:

1) Daß der Kopf unter dem Rückenschild ganz verborgen ist. Das hat mein Insekt mit dem Schildkäfer gemein.
2) Daß der Saum des Rückenschildes nicht so deutlich ist, als er sonst bey den Schaben zu seyn pflegt.
3) Daß die Oberflügel pergamentartige durchsichtige Flecken, wie die Flügel der Wanzen haben.

Ohne Zweifel ist also mein Insekt eine Mittelgattung zwischen dem Schildkäfer, der Wanze und der Schabe, und ein solcher Körper, den die Natur zwischen andre Körper setzt, damit sie sich den Uebergang des einen zu dem andern Geschlecht erleichtere.

II.

Tab. I. fig. 9.

Wenn wir uns von diesem Thier einen richtigen Begriff machen wollen, so müssen wir uns auf eine kurze Zeit dessen Flügel hinweg denken, und wir können es desto zuverläßiger, weil das Thier selbst seine Flügel mehrentheils ganz verborgen hält. Dieses ovale Insekt, welches auf der ersten Kupfertafel Fig. 9. in seiner natürlichen Grösse abgebildet ist, hat durchaus einen schaligten Bau, gerade so wie die Käfer haben, seine Farbe ist auf der äussern oder obern Seite blau

und

und grün changirend, und mit dem prächtigsten Goldglanze, den kaum der Goldkäfer so schön hat, überzogen. Das Bruststück und der Hinterkörper, haben noch einzelne schwarze Punkte aufgestreut, die man dann nur beobachtet, wenn man das Insekt genau betrachtet. Es ist dem Künstler nicht möglich, die Schönheiten dieses Insekts genau abzubilden, desto sorgfältiger werde ich die Beschreibung eines noch ganz unbekannten Körpers abfassen. Der Kopf des Thiers, das Bruststück, und selbst der Hinterkörper haben verschiedene ganz eigene Erscheinungen.

Der Kopf dieses Insektes ist länglich, der spitzige Mund aber ist mit einem Saugrüssel versehen, so wie ihn die Papilionen haben. Er ist etwas mehr als halb so lang, als das ganze Thier ist. Er liegt im Todte des Thiers auf der Brust, und gleichet einem geraden Stachel. Vielleicht liegt er auch beym Leben des Thiers in der nemlichen Lage, wenn das Thier ruhet, oder keine Nahrung zu sich nimmt. Dieser Saugrüssel beweiset, daß sich das Insekt eben so wie Papilionen von Blumen nähre, und folglich das Vermögen brauche, in das Innere der Blumen zu bohren, und nun den Blumenstaub, oder was es sonst zur Nahrung braucht, herauszuholen. Nahe an dem Bruststück liegen auf beyden Seiten die Augen, und unter den Augen gehen die Fühlhörner heraus, welche fadenähnlich und ziemlich lang sind. Das Bruststück scheinet aus zwey Abtheilungen zu bestehen, davon das obere am Kopfe einem Halskragen gleichet. Es ist durch eine schwarze Linie von dem übrigen Theile des Bruststücks abgesondert. Alles dieses scheinet aber nur also, denn

in der That bestehet dieses Bruststück nur aus einem einzigen Theile. Auf beyden Seiten hat dieses Bruststück zwey Erhabenheiten, wie Knötchen. Der Leib des Thieres ist mit einer schaligten Decke überlegt, welche aus einem einzigen Stück bestehet, und den ganzen Leib überdeckt, diese Decke ist daher auch gerade so lang, als der ganze Leib. Oben am Bruststück lieget diese Decke in einem Pfalze, und nun kan das Thier die Decke heben und niederlassen. Unter dieser Decke nun sind die vier Flügel des Thiers verborgen, welche es ganz verbergen und hervorziehen kan, nachdem es fliegen will oder nicht. Die Flügel sind adericht und durchsichtig, wie die Flügel der Fliegen, doch sind die Oberflügel weniger durchsichtig, als die Unterflügel. Ober- und Unterflügel haben ihren Anfang unter dem Bruststück, welches ebenfalls beweglich zu seyn scheinet. Die Oberflügel sind so lang als das ganze Insekt, wenn wir den Kopf hinweg rechnen, die Unterflügel aber sind etwas mehr als halb so lang. Wenn wir die Decke von dem Leibe des Thiers hinweg thun, so ist der Rücken des Thiers fleischigt und weich, wie der Rücken der Käfer. Er ist dunkelbraun, mit untermischten gelben Strichen, welche den Körper in gewisse Abtheilungen bringen.

So siehet unser Insekt auf der obern Seite aus. Wenn wir es von der untern Seite betrachten, so fallen uns zuerst die sechs Beine in die Augen. Ihr oberes Gelenke ist gelb, daß folgende aber und die Fußblätter sind schwarz, die Füsse aber sind durchaus haarigt, doch sind die Haare so fein, daß sie ein gewafnetes Auge fordern, wenn sie sollen deutlich erkannt werden. Der Leib selbst ist schaligt, wie der Leib der Käfer, aber die Abwech-

wechselung der Farben ist überaus schön. Auf beyden Seiten des Bauches stehen 5. schwarze Punkte, an diesen sind so viele breite Striche, welche spitzig zugehen, über den Leib hingelegt, diese sind blau und grün changierend, der ganze übrige Theil des Leibes aber ist gelbbraun, derjenige Theil des Körpers, wo auf der obern Seite das Bruststück befindlich ist, ist gerade also gefärbt, und mit Zeichnungen untermischt, wie der Bauch. Noch ist zu bemerken, daß der untere schaligte Theil des Körpers mit einer braungelben Einfassung versehen ist, in welcher das Bruststück, der ganze Rücken des Thieres, und selbst die schaligte Rückendecke eingefugt liegen.

Wenn dieses Thier mit seinem schaligten Ueberzuge, mit seinem Saugrüssel, mit seinen Fühlhörnern, und mit seinen Füssen, kurz wenn es ohne der Flügel gedacht wird, so würde man es unter die Käfer setzen müssen. Wenn wir aber bedenken, daß die Rückendecke nicht gespalten ist, und zwey Flügeldecken bildet, sondern daß unter dieser Decke vier häutige Flügel verborgen liegen, so gehöret dieses Insekt zu der fünften Ordnung der Linnäischen Eintheilung der Insekten, welche er *Insecta hymenoptera* nennet. Die Geschlechter, die der Herr Ritter hieher rechnet, sind: 1) der Gallapfelwurm, Cynips. 2) Die Schlupfwespe, Tenthredo. 3) Die Holzwespe, Sirex. 4) Der Raupentödter, Ichneumon. 5) Die Bastartwespe, Sphex. 6) Die Goldwespe, Chrysis. 7) Die Wespe, Vespa. 8) Die Biene, Apis. 9) Die Ameise, Formica. 10) Die ungeflügelte Biene, Mutilla. Aber unter keines dieser Geschlechter kan mein Insekt kommen. Es müste da-

her nothwendig ein neues Geschlecht für dieses Insekt gemacht werden, dessen Geschlechtscharakter dieser wäre, daß die vier häutigen Flügel unter einer harten, schaligten Decke verborgen liegen.

III.

Tab. II. Fig. 1.

Diesen unter das Geschlecht der Springkäfer gehörigen surinamischen Käfer, halte ich für eine blosse Abänderung von dem *Elater oculatus* des Herrn Ritter von Linné, von welchem Herr Prof. Müller 8) zwey Abänderungen anführet. Die erste, oder der eigentliche *Elater oculatus* hat auf dem Brustschilde zwey schwarze Augenflecken mit weissen Ringen, die aber nicht die Augen selbst sind, welche am natürlichen Orte, nemlich am Kopfe stehen, und viel kleiner, als die auf das Brustschild gemahlten Augen sind. Der Körper ist ganz schwarz, und die Grösse des ganzen Käfers ist $1\frac{3}{4}$ Zoll; und das Brustschild allein ist wohl einen halben Zoll lang.

Die zweyte Abänderung hat diese Augen auf dem Brustschild nicht, ist aber doch an den Deckschilden weiß, mit grünlichen Strichen, oder grün mit einem weissen Rande, und drey weissen Strichen auf jedem Schilde, und kammartig gezähnelten Fühlhörnern. Diesen hat Herr Prof. Müller, auf der unten angeführten Kupfertafel abgezeichnet.

Der meinige, den ich auf der 2ten Kupfertafel in der ersten Figur abgebildet habe, hat ebenfalls auf dem

8) Vollständiges Natursystem, V. Theil, I. Band, Seite 317. und Tab. VI. Fig. 13.

dem Brustschilde keine Augen, und unterscheidet sich von beyden

1) durch seine Grösse, denn er ist kleiner als beyde vorhergehende Abänderungen.
2) Durch seine Farbe. Denn ob er wohl ebenfalls, wie der eigentliche elater oculatus schwarz ist, so fehlet ihm doch der Atlasglanz, welcher jenem nach Herrn Müllers Zeugniß zukommt.
3) Durch den Bau seines Bruststücks, welches sich in zwey scharfen Ecken endiget.

Von der Beschaffenheit des Bruststücks also könnte man die Unterabtheilung von dem *Elater oculatus* hernehmen. Ausserdem hat mein surinamischer Springkäfer alle Kennzeichen an sich, die dieser Elater oculatus hat; und ich würde von ihm gar keine nähere Beschreibung geben dürfen, wenn sich an demselben nicht einige Merkwürdigkeiten zeigten, die ich nicht übergehen darf.

Von seiner äussern Seite weiß ich nichts besonders anzuführen, als daß er ganz schwarz ist, und daß sich das Bruststück in zwey scharfen Spitzen endiget. Das Bruststück bestehet aus lauter höchstzarten Erhöhungen, fast so wie der Chagrin. Die Flügeldecken aber sind sehr fein der Länge herab gestreift.

Auf seiner innern Seite hat er verschiedene Merkwürdigkeiten. Seine Augen sind dunkelgelb, und nach der Proportion eines schmalen Kopfes überaus gros. Oben über den Augen gehen die kammartigen gezähnelten Fühlhörner, welche aber wenigstens ein viertel Zoll kürzer sind, als sie der Künstler in seiner Zeichnung ausgedrückt hat. Wo auf der obern Seite das Brust-

stück

stück liegt, da siehet man auf der untern Seite eine Abtheilung des Ganzen. Denn in dem Mittelpunkte desselben befindet sich ein eingeschobener Theil, welcher die Form eines Schnürlatzes hat, wie ihn unsere Weibespersonen tragen. Mir scheinet es, als wenn er mit dem Bruststücke gar keine Verbindung hätte, und daß ihn folglich der Käfer vor sich bewegen könnte, und dieses scheinet mir um so wahrscheinlicher zu seyn, weil der untere Theil des Kopfs auf diesem Theile ruhet. Wenn aber auch diese Muthmassung nicht gegründet wäre, so ist doch dieses desto zuverläßiger, daß dieser Springkäfer, zwischen diesen Latz, und das Bruststück seine Fühlhörner legen kan, wenn er dieselben verbergen will. Denn an dem Exemplar, das ich vor mir habe, ist das eine Fühlhorn in die eine Fuge so künstlich gelegt, daß man es kaum gewahr wird.

IV.

Tab. II. Fig. 2.

Dieser schöne surinamische Holzkäfer ist ebenfalls nur eine Abänderung von einem Ostindianischen Käfer, welchen der Herr von Linné *Cerambyx Rubus*, Herr Prof. Müller aber das Stachelhorn nennet. Ich habe inzwischen doch denselben einer Abbildung würdig geachtet, weil er in denen von mir oben angeführten Werken nicht abgebildet, auch in des Herrn Müllers vollständigen Natursystem nicht einmal schwarz vorgestellet ist. Man findet zwar ähnliche Abbildungen in des Herrn Frischens Buch von den Insekten Deutschlands Th. V. Tab. I. fig. 4. Th. XIII. Tab. VIII. XVII. und besonders in des Herrn Fueßlin von den Schweitzeri-

schen

schen Insekten Fig. 3. a. b.; aber es sind nicht Abbildungen von diesem Käfer mit dornigten Brustschild, sondern sie gehören zu andern Gattungen der Holzkäfer. Besonders nennet Hr. Fueßlin den seinigen Cerambyx scabricornis das Rauchhorn, und behauptet, daß er im Linné gänzlich fehle, ob ihn gleich Scopoli und Geoffroi beschrieben haben. Der Meinige, den ich auf der zweyten Tafel in der zweyten Figur nach seiner natürlichen Grösse abgebildet habe, ist, wie ich bereits angeführet habe, eine blosse Abänderung von dem Cerambyx Rubus Linnaei, und ich kan die Abweichungen nicht deutlicher beschreiben, als wenn ich die Beschreibung des Herrn Müllers a) und die Meinige bey einander setze.

Rubus Linnaei.

Dieser Käfer ist von brauner Farbe. Die Seiten sind unten her, von den Augen an, bis in die Weichen, weiß. Die Fühlhörner sind länger als der Körper, und vorne her mit langen Stacheln besetzt, so wie auch die Schienbeine vorn ähnliche Stacheln führen. Die Lippe oder der Rand des Mauls ist mit vier Borsten besetzt. Das Brustschild ist auf beyden Seiten

Rubus noſtras.

Die Farbe des Käfers ist aschgrau, und fällt nur ein wenig in das Bräunliche. Die Seiten sind untenher bis an die Weichen weiß. Die Fühlhörner, die länger als der Körper sind, haben überaus kurze Stacheln, die sich aber erst beym zweyten Gelenk anfangen; die Stacheln der Schienbeine sind kaum zu bemerken. Die vier Borsten des Mauls sind mit Gelen-

a) Vollständiges Natursystem, 5 Th. I. Band, Seite 259. f.

Seiten dornig, und mitten auf dem Rücken mit zweyen nach einander gebogenen krummen weissen Flecken gezeichnet. Die Flügeldecken sind glatt, doch an der Wurzel mit erhöheten scharfen Punkten besetzt. Der Winkel der Flügeldecken gehet in eine Spitze aus, aber die Spitze ist abgestutzt, und endiget sich in zweyen von einander abgesonderten Fortsätzen. Ueberdiß stehen auch noch zwey weisse Flecken auf den Deckschilden, davon der hinterste der kleinste ist, und das kleine Schildlein, welches sich aus dem Bruststück zwischen die Deckschilder einsenkt, ist schnee weiß.

Gelenken versehen, deren die längern drey haben. Das Bruststück ist auf beyden Seiten dornig, und mitten auf dem Rücken mit zwey halbmondförmigen schönen gelben Flecken gezeichnet. Die Flügeldecken sind glatt, doch oben bey dem Bruststück mit sehr viel erhöheten scharfen Punkten besetzt, welche eine dunkelbraune Farbe haben. Der Winkel der Flügeldecken gehet in eine Spitze aus, aber die Spitze ist abgestutzt, und endiget sich in zweyen von einander abgesonderten Fortsätzen, die aber kaum zu unterscheiden sind. Jedes der Deckschilde hat zwey paar und ein einzelnes gelbes Fleck, und also fünfe derselben, und in der Mitte und am Ende der Flügeldecken, sind Erhöhungen, wie Puckeln, welche mit den Flügeldecken selbst einerley Farbe haben. Das Schildchen, welches sich aus dem Brust-

stück

stück zwischen die Deckschilder einsenkt, ist gelb, doch blaß, wie Stroh, und die Flügeldecken haben gegen diesem Schildchen über zwey scharfe Erhöhungen, wie kleine Dornen.

Diese beyden Beschreibungen thun es dar, daß der Käfer des Hrn. Linné, und der Meinige gar sehr verschieden sind, ob ich gleich nicht behaupten will, daß es ein wesentlicher Unterschied sey. Es könnte Männchen und Weibchen seyn, wenn aber das nicht wäre, so sind es gleichwol keine verschiedenen Gattungen, sondern nur Abänderungen.

Das Merkwürdigste an diesem Käfer sind die Dornen und die Augen. Die Dornen sind kohlschwarz und eben so steif, und eben so spitzig als ein eigentlicher Dorn ist. Sie ruhen auf einer merklichen Erhöhung, welche die Farbe des Käfers hat. Die Augen sind unbeschreiblich gros, gerade so gros als die Hälfte des Kopfs, und mitten in dem Auge sind von der Natur die Fühlhörner angebracht. Mein Käfer ist auf der Kupfertafel in seiner natürlichen Grösse abgezeichnet, welche den Kopf mit gerechnet, zwey Zoll beträgt, die gröste Breite des Käfers ist dreyviertel Zoll.

V.

Tabula II. Fig. 3.

Dieser Körper ist einer der schönsten die ich je gesehen habe. Er ist so gros als der vorhergehende, aber etwas

etwas breiter, seine Farbe aber ist fürtreflich. Der Kopf des Käfers ist kurz, kolbigt und stumpf, das Maul aber ohne Zangen und ohne Fühlhörner. Der Kopf hat die schönste mit Goldglanz geschmückte grüne Farbe, das Maul aber ist braun. Die Schale des Kopfs ist uneben und rauh, bestehet aber nicht aus Erhöhungen, sondern aus Vertiefungen, welche kleinen Löchern gleichen, wie feine Nadelspitzen. Die Augen sind gros und braun, und unten nach dem Maul zu gehen die kammähnlichen Fühlhörner heraus, welche hellbraun aber kleiner sind, als sie in der Zeichnung angegeben werden. Das Bruststück ist ebenfalls grün mit einem Goldglanz geschmückt, ebenfalls uneben wie der Kopf, doch sind die eingedrückten Löcher viel grösser, als sie am Kopfe waren. Das Bruststück endiget sich da, wo beyde Flügel an einander passen in einer Spitze, und diese Spitze vertritt die Stelle eines kleinen Schildes, welches andere, und besonders die Holzkäfer haben. Die Flügeldecken sind braunroth, und haben einen schönen Glanz, doch ist die Farbe, vielleicht nach dem Unterschied der Männchen und Weibchen bald dunkler, bald heller. Die Flügel sind länglich, und endigen sich in eine scharfe Spitze.

Auf der untern Seite ist die Farbe des Käfers durchaus so gefärbt, wie der Kopf und das Bruststück, nemlich grün mit einem schönen Goldglanz, der Leib aber ist durchaus glatt. Zwischen den zwey ersten paar Füssen ist eine grosse spitzige Hervorragung, eine andere ist unter dem dritten paar Füsse, die aber nicht erhöhet ist, sondern in den Körper einpasset, hier wird der Unterleib mit der Brust vereiniget. Die sechs

Füsse

Füsse sind braunroth, ein wenig dunkler als die Flügeldecken. Die Fußblätter haben fünf Gelenke; und die Hinterfüsse zwey lange Borsten, welche am Anfange der Fußblätter stehen, und noch einmal so lang sind, als die Fußblätter selbst. Ich habe sie nicht bey allen Käfern dieser Art gefunden, ich kan aber auch nicht sagen, ob sie vielleicht bey einigen abgebrochen sind, denn sie sind überaus fein, oder ob sie das Männchen von den Weibchen unterscheiden.

Nach dem Herrn Ritter von Linné gehöret dieser Käfer unter die ungehörnten Käfer, die weder auf dem Kopfe noch auf dem Bruststück mit einem Horne versehen sind; aber keiner der angeführten Gattungen gehöret hieher. Es wird zwar Spec. 50. b) eines surinamischen Käfers unter dem Namen *Scarabaeus Surrinamensis* gedacht; weil er aber schwarz ist, und gelbe Ränder und einzelne Flecken hat, so kan er der meinige nicht seyn. Der *Scarabaeus aulicus*, Spec. 65. c) hat zwar einige Aehnlichkeit mit diesem, aber sie ist zu gering, als daß man den meinigen zum Hofjunker erheben könnte. Herr Müller sagt: „der Kopf ist schwarz, nebst den Fühlhörnern, das Bruststück gelb, und fällt ins grüne, die Flügeldecken sind hochgelb, der untere Körper ist Gold- und Silberfarbig, und die Füsse sind röthlich. Er ist so gros, wie eine welsche Bohne, hat einen stumpfen Kopf, kurze Flügeldecken, und lange Hinterbeine. Er kömmt aus Africa.„ Da nun weder Grösse, noch Bau, noch Zeichnung mit meinem

b) In der Müllerischen Ausgabe 5 Th. 1. Band, Seite 75.
c) Müller am angeführten Orte, Seite 84.

meinem Käfer übereinstimmt, so darf ich denselben als eine neue Käfergattung ansehen.

VI.

Tabula II. Fig. 4.

Diese Surinamische Wanze finde ich ebenfalls nirgends beschrieben und abgebildet, nach der Linnäischen Eintheilung aber möchte sie wol unter die Schildträger gehören, nach Herrn Schäfer aber unter diejenige Familie, deren Fühlhörner vier Glieder haben. d) Der Kopf dieser Wanze, welche die vierte Figur der zweyten Kupfertafel in ihrer natürlichen Grösse darstellet, ist überaus klein, schwarz, und hat einen umgebogenen schwarzen Saugrüssel, der dem Rüssel der bekannten Rüsselfliege gleicht. Ganz am Rückenschilde liegen die Augen, welche ebenfalls schwarz sind, die Fühlhörner aber stehen weit über den Augen. Sie sind fadenähnlich, und bestehen aus vier Gelenken, davon das erste das kürzeste, das zweyte aber das längste ist. Das Brustschild ist roth, und hat einen eben also gefärbten Saum, oben am Kopfe aber ist ein Theil dieses Brustschildes kohlschwarz. Das an diesem Brustschilde befestigte kleinere Schild, unter welchem die Wanze einen Theil ihrer Flügel verbirgt, ist oben schwarz und unten roth, oben breit und unten schmal, doch abgerundet. Es ist ungleich kürzer als der hintere Körper, da bey den Schildträgern dasselbe so lang als der hintere Körper zu seyn pfleget. Das war die Ursach, warum der Herr Ritter von Linné diesen Umstand

d) Müller l. c. p. 478. Schäfer Elementa entomolog. Tab. XLIV.

ſtand zu einem Gattungscharakter machte, und die ganze hieher gehörige Familie Schildträger nennete. Man muß aber dieſe Familie nunmehro nothwendig in zwey Unterabtheilungen bringen, und diejenigen, wo das Schild kürzer iſt als der Hinterleib, von denen trennen, wo er eben ſo lang iſt als der Hinterleib. Die Oberflügel ſind halbſchaalig, nemlich oben bey dem Schilde ſchaalig, und roth gefärbt, unten aber pergamentartig und ſchwarzbraun gefärbt. Dieſer pergamentartige Theil der Oberflügel beſtehet aus einer Menge der feinſten Adern, und die Oberflügel ſind eben ſo lang, als der ganze Leib des Thiers. Die Unterflügel ſind pergamentartig, oben blaßroth, unten aber ſchwarzbraun gefärbt. Sie ſind um einen Drittheil kürzer als die Oberflügel. Der Rücken des Thiers unter den Flügeln iſt dunkelbraun, ſpielet oben nach dem Rücken zu ein wenig in das Gelbe, und iſt ſo weich wie Sammt. Der ganze Leib iſt oval, und rings herum mit einem rothen Saum eingefaßt, der oben und unten gleich ſtark iſt. Es zeigen ſich am Rande dieſes Saums aber kleine Einkerbungen, die aber kaum ſichtbar ſind. Der untere Theil dieſer Wanze, Bruſt und Bauch ſind ganz ſchwarz, der vorher angezeigte rothe Saum aber gehet um den ganzen Unterleib herum, und endiget ſich erſt oben am Kopfe. Die ſechs Füſſe ſind durchaus ſchwarz, und die Fußblätter haben drey Glieder. Ob ſich unter dieſen Wanzen ein Unterſchied des Geſchlechtes zeige? weiß ich nicht, aber daß die Farbe an ihnen merklich verſchieden iſt, das ſehe ich an zwey Beyſpielen, die ich vor mir habe. An der einen Wanze iſt die Farbe ſchön roth wie Mennig, und die ſchwarzgefärbten Theile ſind kohlſchwarz. An

dem andern ist die Farbe blaßroth, schmutzig, und die schwarze Farbe fället sichtbar in die hellbraune. Vielleicht darf man sich unter diesen beyden das Männchen und das Weibchen gedenken.

VII.

Tabula II. Fig, 5.

Diesen kleinen Zangenkäfer habe ich darum abzeichnen lassen, damit ich einen abermaligen Versuch machen möchte, Insekten aus Surinam anzugeben, die wir in Thüringen ebenfalls finden. Ich habe vorher mit dem Kohlschmetterling, dem Argus und den Heuschrecken gleiche Versuche angestellet, wie ich jetzo mit dem Zangenkäfer machen werde. In den mehresten Fällen sind die surinamischen Insekten, wo nicht schöner, doch ungleich grösser; aber unser Thüringischer Zangenkäfer ist noch etwas grösser als der surinamische, und in der Schönheit der Zeichnung geben sie sich beyde zuverläßig nicht viel nach.

Der Käfer, den ich hier meine, wird vom Hrn. Ritter von Linné *Cicindela Silvatica*, vom Herrn Schäfer *Cicindela* der Zangenkäfer, und vom Hrn. Prof. Müller der Waldjäger genennet. Herr Prof. Müller hat ihn im 1. Bande des fünften Theils seines vollständigen Natursystems Seite 329. f. beschrieben, und Tab. 6. fig. 16. abgebildet, beym Herrn Schäfer in den Elementis entomologicis Tab. XLIII. ist eine ausgemahlte Abbildung zu finden. Er zeiget sich in verschiedenen Abänderungen. Der, den Herr Müller abgebildet hat, fällt nach der Aussage Herrn Müllers in das Dunkelbraune, der Schäferische

hinge-

hingegen ist grün und roth melirt, und zwar so, daß er changiret, und gerade so ist der Zangenkäfer der Thüringer, der auf seinem Flügel drey ausgeschweifte Linien hat, die eine verschiedene Richtung annehmen. Und noch eine andere Art, deren Herr Müller ebenfalls gedenket, ist schwarz, und hat auf den Flügeldecken eine weisse Binde, und zwey weisse Punkte.

Von allen diesen ist die surinamische *Cicindela silvatica* unterschieden, die ich Taf. II. fig. 5. habe nach ihrer natürlichen Grösse und Farbe abzeichnen lassen. Unter allen bekannten Abänderungen dieser Gattung ist der surinamische der kleinste, er hat aber eine überaus niedliche Zeichnung. Sein Kopf, Rückenschild, Zangen und Fühlhörner kommen mit eben diesen Theilen bey dem Thüringischen Zangenkäfer auf das genaueste überein, nur daß der surinamische ein wenig heller ist, und einen mattern Goldglanz hat. Der Unterleib hat bey dem surinamer eine blaue, bey dem thüringischen eine grüne Goldfarbe. Der Goldglanz an den Füssen ist an dem surinamischen viel lebhafter, als an dem Thüringischen, und die Füsse des ersten sind häufiger mit Haaren besetzt, als die Füsse des letztern. Den gröstn Unterschied bemerket man auf den Flügeldecken. Die Flügeldecken des thüringischen Zangenkäfers sind grün und roth melirt, doch so, daß beyde Farben changiren, und auf jeder der Flügeldecken sind drey weisse ausgeschweifte Linien, die aber eine ganz verschiedene Richtung angenommen haben. Die Flügeldecken des surinamischen Zangenkäfers hingegen sind braungelb, fast wie Stroh, und die schwarze Zeichnung gehet auf der ganzen Flügeldecke fort, sie gleichet gewis-

sermaſſen einem Geweyh mit abgeſtumpften Spitzen. Beyde Flügeldecken ſind da, wo ſie zuſammenpaſſen, ſchwarz eingefaßt. Wir kennen nun von dieſer Cicindela ſilvatica vier Abänderungen, wenn wir auf die Flügeldecken ſehen.

1) Schwarze Flügeldecken mit einer weiſſen Binde und zwey weiſſen Punkten.
2) Dunkelbraune Flügeldecken. Von der Zeichnung auf den Flügeldecken ſagt Herr Müller nur, daß die Zeichnung ein wenig abweiche.
3) Grün und roth melirte Flügeldecken, mit drey ausgeſchweiften Linien.
4) Strohgelbe Flügeldecken mit ſchwarzer einem Geweyh gleichender Zeichnung.

Es iſt doch ein Vergnügen, den groſſen Unterſchied zu bemerken, den einerley Geſchlecht und einerley Gattung in verſchiedenen Weltgegenden haben. Trägt hierzu das Clima, oder die Nahrung etwas bey?

VIII.

Tabula II. Fig. 6.

Ich mache dieſen Surinamiſchen Oniscus oder dieſe Gattung von dem Oskabiörn deſto freudiger bekannt, da man dieſes Inſekt bis hieher nur aus Norwegen, beſonders aber aus Iſland erhalten hat, und das Surinamiſche, ſo viel ich weiß, noch gar nicht kennet. Ueberhaupt hat man dieſes Inſekt noch nicht ſo vollſtändig gekannt, als daſſelbe bekannt zu ſeyn verdiente, und was auch die Schriftſteller davon nur immer mögen geſchrieben haben, das ſind zu unvollſtändige Nachrichten, als daß ſie einen Kenner ſollten befriedi-

gen

gen können. Nur den Herrn Kunstverwalter Spengler in Koppenhagen muß ich hievon ausnehmen, welcher in seiner Beschreibung des besondern Meerinsekts, welches bey den Isländern Oskabiörn — heisset, die sich in dem ersten Bande der Beschäftigungen der Gesellschaft Naturforschender Freunde Seite 292. f. befindet, dieses Meerinsekt vollständig beschrieben hat. Dieser Herr Spengler macht uns vier Gattungen bekannt, welche zwar darinne alle übereinkommen, daß sie ausser Kopf und Schwanz zwölf Ringe haben, aus welchen der ganze Leib des Thiers bestehet; allein eine jede derselben hat doch Etwas an sich, welches die eine Gattung von der andern wesentlich unterscheidet. Wenn ich diese vier Gattungen werde kürzlich beschrieben haben, so werde ich dann desto deutlicher bestimmen können, wodurch sich der surinamische Oniscus von den übrigen unterscheidet, und ob er als eine fünfte Gattung dürfe angenommen werden.

Die erste Gattung, die Herr Spengler beschreibt, ist der *Oniscus Pfora* des Herrn von Linné. Sie ist, nach ihrem Umriß betrachtet, eyförmig, der Rücken ist flach gewölbt, und bestehet ohne Kopf und Schwanz aus zwölf hornartigen Schildern. Die ersten sieben, die immer etwas weniges gleich den Dachziegeln über den folgenden übertreten, damit sich das Thier einbiegen und wieder gerade machen könne, sind grösser, als die übrigen fünfe. Der Schwanz ist abgerundet, und endiget sich in eine Spitze. An den breiten Enden des Schwanzes entspringen zu beyden Seiten doppeltblätterichte Ruderfüsse, die rund um ihren Rand herum mit Franzen besetzt sind, und aus ei-

ner dazu eingerichteten Hülse oder Futteral hervortreten, das wieder in ein Gelenk passet, welches dem Thier zum Schwimmen dienen muß. Die Schilde, besonders aber der Schwanz, sind mit kleinen Punkten besetzt, als ob sie mit einer Nadel eingestochen wären, welches man aber nur mit dem Vergrösserungsglas siehet. Die vielen zusammengesetzten Augen, die den grösten Theil des Kopfes einnehmen, sind das Sonderbarste an dem ganzen Thier. Das Thier hat zwey paar Fühlhörner von ungleicher Grösse. Die längern machen ohngefehr den vierten Theil der Länge des ganzen Thiers aus. Das Thier hat sieben paar Füsse, e) welche, den Schenkel mit gerechnet, fünf Glieder haben.

Die andre Gattung, die Herr Spengler beschreibt, ist walzenförmig, und von dem Aeussersten des Kopfs bis an das Ende des Schwanzes von ungleicher Breite. Der Rücken ist mehr gewölbt, der Kopf ist breiter, und gehet nicht schmal zu wie bey der vorhergehenden Art. Die Augen nehmen das ganze Kopfschild ein. Der Schwanz ist keilförmig, am äussersten Ende halb so breit, als an seiner Wurzel, und an diesem schmalen Ende gleich einem halben Cirkel hohl ausgeschnitten. Mitten durch den Schwanz, der Länge nach, gehet eine vertiefte Rinne, und zu beyden Seiten der Rinne eine Grube, die zwey erhöhete Rücken

e) Man ist über die Anzahl der Füsse am Oscabiörn nicht einig. Herr Müller eignet dem Thier zwölf Füsse zu, Herr Solander vierzehen, Herr Houttuin sechzehen. Siehe Herrn Prof. Müller vollständiges Natursystem, 5 Th. 2 Band, Seite 1148. Herr Spengler hat ebenfalls vierzehen Füsse, und mein Exemplar, das ich hernach beschreiben werde, hat ebenfalls 14 Füsse.

cken bilden. Die Ruderfüsse, stehen hier zur Seite in gerader Linie, und liegen nicht wie bey der vorigen Gattung unter dem Schwanz.

Bey der dritten Gattung ist der Körper länglich oval, und von beyden Seiten erhöhet, der Rücken gewölbt, und eben so, wie beym vorigen, mit 7. Schildern abgetheilt und bedecket, welche wunderbare und zierliche Umrisse haben, die wieder durch einen erhabenen Rand eingefasset sind. Das vorderste Schild hat den kleinen herzförmigen Kopf nach einem runden Abschnitt über die Hälfte eingeschlossen. Auf seiner Oberfläche ist er etwas höckericht, uneben und ausgehöhlt, in seinem Umfange aber mit einem kleinen erhabenen Rand eingefasset. Zu beyden Seiten macht er einen Einschnitt, wo ein paar kleine Schnirkel zusammenstossen. Die zwey paar gleich grossen Fühlhörner, deren jedes aus 7. kurzen und dicken Gelenken bestehet, nehmen am schmalen Ende des Kopfs ihren Ursprung, liegen zu beyden Seiten des Kopfs, ruhen auf dem Schild, und bedecken vermuthlich die Augen, die man hier nicht wahrnehmen kan. Die Schilder, wo immer eins das andre bedeckt, sind auf ihren Seiten etwas uneben, wie Chagrin, und das 2te bis 5. Schild haben in der Mitte eine Rinne. Das siebente Schild ist hohl ausgeschnitten. Die folgenden 5. Ringe sind kleiner, und in einander gesteckt. Das zugerundete Schwanzstück ist beynahe so breit, wie die letzten fünf Ringe. Zu beyden Seiten des Schwanzes stehen wie bey der vorigen Gattung die Ruderfüsse, die aber sehr viel schmäler sind. Sie hat 14. Füsse. Die Materie aller Schilder des Thiers ist nicht hornartig und durchsichtig, wie

beym vorigen, sondern spröder, etwas stärker, zum Theil glänzend und Citronenfarbig. Das ist der *Oniscus ceti* des Herrn Ritter von Linné, den andre die Walfischlaus nennen.

Endlich die vierte Gattung des Herrn Spengler. Sie ist mehr walzenförmig als Eyrund. Die Oberfläche des Rückens ist flach gewölbt, der Kopf klein und mehrentheils vierkantig, doch von vorn ein wenig schmäler als am hintern Ende, und ist gänzlich in des Rückens erste Abtheilung eingeschlossen. Unten am Kopfe sitzen zwey paar Fühlhörner, ein paar über dem andern. Sie bestehen aus 7 kurzen und dicken Gelenken, die in eine Spitze auslaufen. Das erste der 7. Rückenschilder ist das längste und schmälste, und umfasset den Kopf des Thiers, welcher nach seinem ganzen Umfange in den Schild eingeschnitten ist. Die Augen sind nicht sichtbar. Die übrigen 6. Schilder sind nach ihrer herausstehenden Kannte etwas weniges, das siebente aber mehr als die andern ausgehöhlt, um noch die 5. folgenden kurzen Ringe zwischen sich und den Schwanz einzuschliessen. Diese nehmen in der Breite zu, so wie sie sich dem Schwanze nähern. Der Schwanz ist halb Cirkelrund, und vor ein wenig einwärts gebogen. Dieses Insekt hat, wie das vorige, zu beyden Seiten des Schwanzes eben solche Ruderfüsse, deren doppelte Blätter gleichfalls sehr schmal erscheinen. Dieses Insekt ist der *Oniscus Oestrum* des Herrn Linné.

Derjenige Oskabiörn, den ich auf der 2ten Tafel Fig. 6. habe abzeichnen lassen, kömmt der 2ten Gattung des Herrn Spengler am nächsten. Das Unterschei-

scheidende läßt sich daher am besten entdecken, wenn ich der Beschreibung des Herrn Spengler auf dem Fusse nachfolge.

Mein Körper ist ebenfalls walzenförmig, und von ungleicher Breite; seine gröste Breite hat er in der Mitte, und der Kopf ist schmäler als der Schwanz. Der Kopf ist vorn abgerundet, da aber, wo er in das erste Rückenschild einpasset, ist er dreykanntig, und hier passen drey Erhöhungen des Kopfes in drey Vertiefungen des ersten Rückenschildes, mithin ist der ganze Kopf sichtbar. Augen habe ich gar nicht entdecket, nicht als wenn das Thier keine hätte, sondern ich glaube, daß die Fühlhörner dieselben überdeckt haben, und daß sie folglich sehr klein sind. Von den Fühlhörnern kan ich keine bestimmte Nachricht geben. Das Thier hat sie im Tode eingeschlagen, und mit dem ersten paar Füssen überdeckt. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind sie klein. Von den sieben Rückenschilden ist das siebente das gröste, dann folget das erste, und auf dieses das sechste, die übrigen sind von gleicher Grösse. Vom fünften Rückenschilde an befinden sich auf beyden Seiten fünf grössere und kleinere Floßfedern. Ich nenne diese in der Zeichnung deutlich bemerkten Hervorragungen Floßfedern, weil sie dem Thier, wenn es schwimmen will, die Stelle der Floßfedern vertreten; sie sind ausserdem mit dem ganzen Körper von einer und eben derselben Materie. Die hintern 5. Ringe oder die Schwanzschilde sind im Verhältniß gegen die Rückenschilde klein, und das erste ist beynahe ganz unter dem letzten Rückenschilde verborgen. Der Schwanz ist auf mehr als auf eine Art merkwürdig. Er ist gar nicht keilförmig, sondern er

würde

würde kugelrund seyn, wenn er nicht oben am letzten Ringe eine gerade Linie bildete. In seinem Mittelpunkte hat er keine vertiefte Rinne, sondern einen erhöheten Wulst, der aber für das bloße Auge fast unmerklich ist. Unten hat der Schwanz zwey kleine, auf beyden Seiten aber zwey längere spitzige Hervorragungen, welche am Körper in Scheiden sitzen, und folglich beweglich sind, ich darf sie daher für die Ruderfüsse halten. Der ganze Körper des Thiers ist erhöhet und gewölbt, der Schwanz aber ganz platt. Die Materie des Körpers ist hornartig, die Farbe desselben von oben her wachsfärbig, oder vielmehr strohgelb, in der Mitte grünlich, am Ende braun, der Schwanz aber strohgelb. Die untere Seite meines Oskabiörns beschreibe ich nicht, weil die Beschreibungen des Hrn. Spengler davon ausführlich, vollständig und deutlich sind. Ich merke nur an, daß mein Insekt 14 Füsse habe.

Diese Beschreibung thut es ganz deutlich dar, daß meine Gattung von derjenigen, die Herr Spengler in dem ersten Theil der Beschäftigungen Naturforschender Freunde in Berlin Seite 306. f. beschrieben, und Tab. VII. fig. O. P. abgebildet hat, wesentlich unterschieden sey. Sie kömmt überhaupt der angeführten Zeichnung näher, als der davon gegebenen Beschreibung. Der Unterschied unter beyden, den ich wesentlich nenne, betrifft besonders folgende Stücke, die ich vorher deutlich beschrieben habe

1) den Kopf und besonders die Augen,
2) die Floßfedern an den Seiten des Körpers,
3) den Schwanz und dessen ganze Bildung,
4) die Ruderfüsse,

IX.

Tabula III. Fig. 1.

Dieser Holzbock, den seine schöne Farben für andern auszeichnen, kömmt dem Pappelnbock, *Cerambyx Populneus* des Herrn Ritters von Linné Gen. 204. Sp. 57. am nächsten, besonders derjenigen Gattung, welche Herr Müller in seinem vollständigen Natursystem 5. Th. 1. Band, Seite 273. beschrieben, und Tab. V. fig. 7. 8. abgezeichnet hat. Er behauptet, daß er in Holland gefunden werde. Linné behauptet von seinem *Cerambyx populneus*, daß er ein gelbgestreiftes Bruststück, und auf den Deckschildern vier gelbe Striche habe. Eine andere Art ist bräunlich aschgrau, und hat acht gelbe Punkte auf den Deckschildern. Einen dritten, den Herr Geofroy bey Paris fand, beschreibet er einen halben Zoll lang, oval aschfärbig, mit Fühlhörnern halb so lang als der Körper, und bald blaß, bald dunkel aschgrau gestreift. Wie aber nun der holländische und der surinamische Pappelbock, welche einerley Grösse haben, von einander unterschieden sind, das werden die Beschreibungen von beyden, wenn ich sie gegen einander setze, darthun.

Cer. populneus Holland.

Die Fühlhörner sind weiß, und haben an dem Ende eines jeden Gelenkes schwarze knotige Knöpfchen. Die Grundfarbe ist gelb, doch die unsägliche Menge kleiner schwarzer Gries-

Cer. populneus Surinam.

Der Kopf, welcher unten keilförmig, oben aber kolbig und breit ist, hat unten zwey Freßzangen, und zwey kleine Fühlspitzen. Die Augen stehen auf beyden Seiten, und sind sehr groß,

Griespunkte macht, daß sich die Deckschilde grau, oder wie Corduan zeigen. Das Bruststück und der untere Körper sind beyde mit einem wolligen Wesen besetzt. Die Füsse sind alle gleich lang und bleyfärbig. Eine blasse Queerbinde zeiget sich auf der Mitte der Flügeldecken nach dem hintern Theile zu.

groß, dergestalt, daß sie noch einen Theil der Stirn mit einnehmen. Aus dem Mittelpunkte der Augen ragen die Fühlhörner hervor. Diese sind beynahe so lang, als das ganze Thier. Sie bestehen aus eilf Gelenken. Die ersten fünf sind von dunkelbrauner Farbe, die beynahe schwarz ist, die folgenden vier sind gelb, und das letzte wieder schwarzblau. Die knotigen Knöpfchen mangeln, alle Gele... aber sind am Ende stärker als am Anfange, und es ist daher, als wenn immer ein Gelenke in das andere eingeschoben wäre. Die Grundfarbe der Flügeldecken ist ebenfalls schwarzblau, ohne alle Griespunkte, und daher glatt und glänzend. Das Bruststück ist ganz glatt, ohne Wolle, und zwey ganz kleine, fast unmerkliche Dornen machen es, daß man diesen Surinamischen Holzbock, nach dem Linnäischen

schen System so gar in eine andere Classe setzen muß, obgleich auser diesem Umstande der ganze äussere Bau einer und eben derselbe ist. Die Füsse sind, wie der ganze Körper schwarzblau, haben einerley Länge, und die Fußblätter bestehen aus drey Gelenken. Ueber die Flügeldecken hinweg gehet ein breites gelbes Band, welches nicht ganz im Mittelpunkte der Flügeldecken befindlich ist. Der ganze untere Körper ist schwarzblau und glatt, nur am After siehet man ein Büschel Haare.

Ich habe gesagt, daß das Brustschild auf beyden Seiten zwey kleine Dornen habe; und daß er aller Aehnlichkeit mit dem *Cerambyx populneus* ohnerachtet in eine andere Klasse gehöret: nemlich unter die Bockkäfer mit runden Brustschilde, welches an den Seiten durch festsitzende Dornen zugespitzt ist. f) Hier habe ich in dem Herrn von Linné zwey Gattungen gefunden, mit welchen man die meinige gewissermassen vergleichen könnte. Die eine ist der *Cerambyx Ammiralis* g), den Herr Müller den Admiral nennet. Er

f) Müller vollständiges Natursyst. 5 Th. 1 Band, Seit. 258.
g) Ebendaselbst, Seite 259.

Er hat einen schwarzen Körper, schwarze Fühlhörner, die so lang als der Körper sind, und wovon das zweyte Gelenke an der Spitze einen zurückgebogenen Stachel, das vierte aber einen Bart von schwarzen und grauen Haaren hat. Die Seiten des Brustſtücks sind roth, und einigermassen dornig. Die Flügeldecken sind an der Wurzel roth, und haben in der Mitte eine breite weisse Binde. Die andere Gattung ist der *Cerambyx Succinctus* h), den Herr Müller das Gelbband nennet. Das Brustſtück ist runzlich, und hat zwey Stachel. Die Deckschilde sind erhaben und mit einem gelben Bande besetzt. Eine andere Abänderung, die hieher gehört, ist diejenige, welche zwey hochgelbe Bänder auf den Flügeldecken hat, die mit einen schmalen braunen Bändchen eingefasset sind. Der *Cerambyx Ammiralis* und der *Cerambyx Succinctus* sind eben sowol wie der meinige zu Surinam zu Hause.

X.

Tabula III. Fig. 2.

Wenn wir freylich diese Assel, welche nach dem Herrn Ritter von Linné unter die Scolopendern gehöret, und namentlich die *Scolopendra forficata* ist, mit der nemlichen Gattung vergleichen, die sich in Deutschland allenthalben findet, so erstaunen wir billig über ihre abweichende Grösse. In ihrer natürlichen Grösse bildet sie Herr D. Schäfer in seinen Elementis entomologicis Tab. CXI. ab, und nennet sie *Scolopendra*, den Vielfuß. Sie ist kaum um den vierten Theil so groß, als die Surinamische Assel. Herr

h) Ebendaselbst, Seite 264.

Herr Prof. Müller hat in seinem vollständigen Natursystem Th. 5. 2. Band, Tab. XXXVI. Fig. 7. dieselbe dreymal vergrössert vorgestellt, und sie hat noch lange nicht die Grösse der Meinigen. Wider meine Erwartung habe ich diese Surinamische Scolopendra in des Herrn Frischens Beschreibung der Insekten Deutschlands gefunden, wo sie im eilften Theil, Seite 19. beschrieben, und II. Platte Tab. VII. abgebildet ist. Frisch war bey der Beschreibung der Insekten sehr genau, und man wird die Nachrichten, die er von der fremden grossen *Scolopendra*, wie er sie nennet, oder der *Scolopendra forficata*, gegeben hat, mit vielem Vergnügen lesen. Da indessen seine Abbildungen eben nicht die getreuesten sind, auch noch kein Schriftsteller eine ausgemahlte Zeichnung von dieser Scolopender gegeben hat, so darf ich es sicher wagen, dieselbe hier in einer richtigen Zeichnung vorzulegen, und mit einer neuen Beschreibung zu begleiten.

Meine Scolopender, die ich Tab. III. fig. 2. vorlege, ist in ihrer natürlichen Grösse vorgestellet. Obgleich alle Zeichnungen unter meiner Aufsicht verfertiget worden sind, so habe ich es hier doch übersehen zu bemerken, daß der Künstler dieser Scolopender 21. paar Füsse gezeichnet hat, da sie derselben nur 20. paar haben muß. Gerade so viel hat auch die Scolopender des Hrn. Frisch. Folglich ist es nicht richtig, wenn der Herr Ritter von Linné der *Scolopendra forficata* funfzehn paar Füsse beylegt, und Herr Prof. Müller merket gar wohl an, daß sie derselben mehr und auch weniger haben könne.

Der ganze Bau dieser Surinamischen Scolopender ist überaus merkwürdig. Wenn wir den Kopf, das Halsschild, das letzte Schild am After und die Ausgänge an dem After ausnehmen, so ist die Farbe dieses Insekts durchgängig einerley, sie ist schmutzig und fällt in das Braune, die Farbe der genannten Theile aber ist hellbraun und fällt in das Gelbe. Der Kopf ist rund, doch ein wenig zugespitzt, an dem Munde sind zwey kleine Zangen, mit welchen dies Insekt ohne Zweifel die erhaschte Beute zum Munde bringt. Vorn am Ende des Kopfs befinden sich zwey grosse gegliederte Fühlhörner, und am Ende derselben am Kopfe sitzen die beyden Augen. Unten wo der Kopf an das erste Schild anschliesset, welches ich den Halsschild nennen will, sind zwey starke Scheeren, deren jede hakenförmig ist, die Spitze derselben aber ist braun, und gleichet einem scharfen Nagel an den Klauen der Vögel. Damit erhascht dieses Insekt ohne Zweifel seine Nahrung, und die Beschaffenheit dieser Fänge hat ihr eben beym Ritter von Linné den Namen einer *Scolopendrae forficatae* zuwege gebracht, den sie führet. Der ganze Körper bestehet aus lauter einzelnen Schildern, davon die vier ersten, den Halsschild mit eingerechnet, kleiner, die folgenden aber alle grösser, und mehrentheils von einerley Grösse sind. Der ganze Körper ist platt gedrückt, die Schilder aber sind beynahe viereckigt, und nur auf beyden Seiten ein klein wenig ausgeschweift. Der Halsschild und der After sind mehr rund. Bey jedem Schilde befinden sich ein paar Füsse, welche einerley Grösse haben, immer spitziger zugehen, und aus vier Gelenken bestehen. Nur die ersten paar Füsse am Hals-

schilde

schilde sind überaus dünne, sie bestehen aber ebenfalls aus vier Gelenken. Das letzte Schild hat keine Füsse, aber zwey Hervorragungen, die immer spitziger zugehen, aus vier Gelenken bestehen, und vermuthlich von dem Thier wie Füsse gebraucht werden. Beym Hrn. Frisch sind diese Hervorragungen wie die Geweihe eines Elendthieres gezeichnet, von der Art aber sind sie an meinem Exemplar nicht, sondern gerade so, wie sie auf meiner dritten Kupfertafel abgezeichnet sind. Ob dieser Unterschied blos zufällig? ob er manchen Gegenden eigen sey? oder ob er die Verschiedenheit des Geschlechts bezeichne? das alles kan ich nicht sagen.

Von der untern Seite dieses Insekts habe ich nur das Einzige zu sagen, daß der Körper desselben ebenfalls aus lauter einzelnen Gelenken bestehe, daß diese Gelenke mehr rund, und ein wenig kleiner als die Gelenke des äussern Theils dieses Thiers sind, und daß die äussere Gelenke von unten betrachtet ein wenig hervorragen. Dadurch wird ein kleiner Wulst gebildet, der auf beyden Seiten des Unterleibes herunter gehet.

Da die ganze Hauptbildung dieses Thiers, die Grösse ausgenommen, der Europäischen *Scolopendra forficata* gleich ist, so macht diese Surinamische eigentlich keine neue und besondre Gattung aus. Sie legt nur einen neuen Beweis ab, wie manches Thier, das dem Geschlechte nach einerley ist, in verschiedenen Weltgegenden eine so verschiedene Grösse haben könne.

XI.

Tabula III. Fig. 3.

Der Herr Ritter von Linné hat unter dem 189. Geschlecht, unter dem Geschlecht der Käfer, Spec. 8. einen Käfer, den er *Scarabaeus Molossus* nennet. Er stehet unter der ersten Abtheilung, dahin Käfer mit gehörntem Bruststücke gerechnet werden. Herr Professor Müller, der ihn in seinem vollständigen Natursystem 5. Th. 1. Band, Seite 54. f. den Doggenkäfer nennet, beschreibet ihn folgender Gestalt: Er habe einen breiten Kopf, und einen dicken und grossen Rücken. Das Bruststück sey vorne breit zurückgebogen und abgestutzt, und habe vorn am Rande zwey zahnige Spitzen. Der Kopf sey breit, vorneher halbmondförmig, und oben auf mit einem Horn versehen. An den Seiten des Bruststückes zeige sich ein eingedruckter Punkt, die Flügeldecken wären schwarz und glatt, und die Schenkel hätten eine länglich runde Gestalt. Wenn nun Herr Prof. Müller noch hinzusetzt, daß das Weibchen von diesem Käfer weder das Horn auf dem Kopfe, noch die Zähne an dem Brustschilde habe, so muß ich sagen, daß der von mir Taf. III. Fig. 3. abgezeichnete Käfer ein Weibchen von dem *Scarabaeus Molossus* seyn könne. Wenn ich zumal Herrn Müllers Zeichnung Tab. II. fig. 2. mit meinem Käfer vergleiche, so wird diese Wahrscheinlichkeit noch grösser. Der äussere Bau ist beynahe eben derselbe. Auf die verschiedene Grösse will ich gar nicht rechnen, denn so groß ist sie nicht, daß man sie darum für zwey ganz verschiedene Käfer halten sollte, zumal wenn man weiß, daß in einer und eben derselben Gegend, ein und eben derselbe Körper in verschie-

schiedenen Grössen vorkömmt, welches oft nur Wachsthumsgrössen sind. Aber zwey Stück sind es, welche meinem Käfer eigenthümlich sind, und dem *Scarabaeus Molossus* nicht zukommen:

1) Die Beschaffenheit des Kopfs. Dieser ist zwar breit, und im ganzen betrachtet halbmondförmig, allein die Zacken, die er hat, sind ihm ganz eigenthümlich, das macht es, daß man ihm einen sägeförmigen Kopf beylegen kan. Es scheinet, als wenn die Natur diesen Kopf aus drey Theilen zubereitet hätte. Die beyden Seitentheile sind beynahe halbmondförmig, sie endigen sich aber von vorn in zwey Zähnen. Das mittelste Stück bestehet aus vier solchen Zähnen oder Zacken, welche aber schärfer sind, und tiefere Einschnitte haben, als die beyden Seitentheile. Diese beyden Seitentheile sind ausserdem mit Haaren besetzt. Da, wo sich diese Seitentheile endigen, stehen auf beyden Seiten die Augen. Sie sind in der von mir gelieferten Zeichnung genau angemerkt. Was aber der Künstler nicht bezeichnen konnte, das hole ich hier nach, daß nemlich diese Augen durch den ganzen Kopf hindurch gehen, und also halb auf der Oberfläche und halb auf der Unterfläche des Kopfs stehen. Dies war darum nothwendig, damit der Käfer nicht nur über, sondern auch unter sich sehen, seine Nahrung suchen, und die gefundene Nahrung für seine Erhaltung nützen könnte. Die Fühlhörner sind von aussen gar nicht sichtbar, unten aber kan man sie desto deutlicher sehen. Die grössern Fühlhörner stehen gerade über die Augen. Sie sind oben wie Kämme, welche auf dünnen Fädens stehen; und gleichen fast den Fühlhörnern des Weibchens von

dem Mayenkäfer. Am Munde aber, über welchen der sägeförmige Kopf ein wenig hervorragt, stehen noch zwey kleinere blos fadenförmige Fühlhörner.

2) Die Beschaffenheit der Füsse. Sie sind in meiner Zeichnung genau abgebildet, und man darf nur die Müllerische Zeichnung mit der meinigen vergleichen, um diesen Unterschied zu sehen. Die Bildung ist, nach der Müllerischen Zeichnung, die Fußblätter ausgenommen, an allen sechs Füssen beynahe eben dieselbe. Bey meinem Käfer aber ist nur das erste paar Füsse im zweyten Gelenke sägeförmig; das Fußblatt aber bestehet aus einem einzigen schwarzen Haken. Die hindern zwey paar Füsse haben keine sägeförmige Zeichnung, und das Fußblatt bestehet aus zwey Haken. Alle sechs Füsse sind durchaus mit Haaren besetzt.

Ich überlasse es nun den Kennern der Insekten, ob ich meinen Käfer für das Weibchen von des Herrn Linné *Scarabaeus Molossus* halten darf. Da ich nicht gern eine neue Gattung in das Naturreich einführen möchte, so bitte ich diejenigen Freunde der Natur, welche Surinamische Insekten besitzen, sie sorgfältig zu vergleichen. Wenn man freylich von meinem Käfer Männchen und Weibchen bey der Hand hätte, so würde sich die Sache entscheiden. Hätte das Männchen keinen sägeförmigen Kopf, und auf dem Kopfe ein Horn, so wäre der abgezeichnete und jetzt beschriebene Käfer das Weibchen vom linnäischen Scarabaeus Molossus. Hätte das Männchen einen sägeförmigen Kopf und kein Horn, so wäre es eine ganz neue Gattung unter den Käfern. Hätte aber das Männchen einen sägeförmigen Kopf und ein Horn auf dem Kopfe, so müste man

dann

dann vom *Scarabaeus Molossus* zwey Veränderungen festsetzen:

1) Mit einem halbmondförmigen glatten Kopfe.
2) Mit einem halbmondförmigen sägeförmigen Kopfe.

XII.

Tabula III. Fig. 4.

War es bey dem vorigen Käfer nicht zuverläßig entschieden, ob er das Weibchen vom *Scarabaeus Molossus* sey; so ist es bey diesem auf der dritten Kupfertafel Fig. 4. abgezeichneten Käfer desto zuverläßiger, daß er der *Scarabaeus Lancifer* des Herrn Ritters von Linné ist. [1]) Herr D. Schäfer hat in seinen principiis entomologicis Tab. XLIX. Fig. 3. einen ähnlichen Käfer, den er den Aftermaulwurfskäfer, *Copris* nennet, der aber von dem Meinigen merklich unterschieden ist. Er theilet auch die Aftermaulwurfskäfer in zwey Familien ein, in solche nemlich, wo der Kopf gehörnt ist, und in solche, wo er ungehörnt ist. Herr Prof. Müller nennet ihn am angeführten Orte seines vollständigen Natursystems den Spießträger; und giebt von ihm folgende kurze Beschreibung. „Das Horn des Kopfes ist eckig und einem Spiesse ähnlich, das Brustschild höckerig ungleich, die Flügeldecken sind gestreift, und die Farbe ist dunkelviolet. Er kommt aus Brasilien.„ Dieser Käfer aber ist einer ausführlicheren Beschreibung würdig.

1) Gen. 189. Spec. 13. Siehe Müller vollständiges Natursystem, Th. 5. erster Band, Seite 57.

Der meinige, den ich Taf. III. Fig. 4. habe abzeichnen lassen, passet genau auf den *Scarabaeus Lancifer*, wie ihn Hr. Müller beschreibt, nur daß er nicht dunkelviolet, sondern kohlschwarz und sehr glänzend ist. Ein Umstand, der im Grunde nur einen zufälligen Unterschied ausmacht. Er ist auf meinem Kupfer in seiner natürlichen Grösse abgebildet. Sein Kopf ist vollkommen halbmondförmig, und ringsherum mit einem Saum eingefasset. Ganz am Ende des Kopfs, nahe am Rückenschilde, befindet sich das Horn, welches eine grosse Aehnlichkeit mit einer Lanze hat. Es ist nemlich unten breit, hat in der Mitte auf beyden Seiten zwey Hervorragungen, zwischen welche die etwas gekrümmte Spitze des Hornes stehet. Uebrigens ist der Kopf, so wie das Rückenschild, ungestreift. Wenn dieses Rückenschild am Kopfe nicht eine so sichtbare Einbeugung, oder vielmehr einen Absatz hätte, so würde es gerade halb so groß, als der ganze Hinterleib seyn. Allein es hebet sich ein wenig gebogen um einen guten viertel Zoll in die Höhe, und hat auf dem Rande auf beyden Seiten vier Erhöhungen, die kleinen Dornen gleichen; am Ende aber näher nach den Flügeldecken zu auf jeder Seite ein tiefes Grübchen. Die Flügeldecken sind nicht so lang als der Leib, und sie sind die Länge herunter gestreift. Wo sich die Flügeldecken endigen, da gehet der After hervor, der ein vollkommenes Dreyeck bildet, und ebenfalls hartschaalig ist.

Betrachten wir diesen Käfer von der untern Seite, so ist der Saum des Kopfes viel breiter, als er von oben her war. Gerade da, wo sich der Saum endiget, ist das Maul, die Augen aber sind eben so beschaffen,

wie

wie ich sie bey dem vorhergehenden Käfer angetroffen und beschrieben habe. Die Fühlhörner, die gerade über den Augen auf der untern Seite des Kopfes stehen, sind gerade, und endigen sich in einer gespaltenen Kolbe, wie beym Mayenkäfer. Das Maul hat Freßzangen und Fühlspitzen. Die Keulen der Füsse sind glatt, und im Verhältniß zur Grösse des Käfers überaus stark. Sie sind an den Seiten mit Haaren besetzt. Die Schienbeine sind sägeförmig, doch haben die erstern Füsse tiefere Zähne, als die folgenden. Diese Schienbeine haben sehr wenig Haare. Die Fußblätter haben fünf Glieder, und da, wo sich die Schienbeine endigen, und die Fußblätter anfangen, haben die Hinterfüsse einen hervorragenden spitzigen Dorn, der die halbe Länge der Fußblätter hat. Der ganze Unterleib ist hartschaalig, schwarz und glänzend, nur da ist seine Farbe matt, wo die Keulen der Füsse liegen.

Wenn wir diese Beschreibung mit der Zeichnung des Herrn Schäfers zusammen halten, so wird es deutlich, daß der Schäferische Aftermaulwurfskäfer von dem meinigen sehr merklich abweichet. Das lanzenförmige am Horne des Kopfs ist wenigstens in der Zeichnung nicht sichtbar. Der Rückenschild hat nur zwey Dornen an beyden Enden, die gröſſer sind, als die Dornen meines Käfers, und der Schild selbst ist überhaupt mehr ausgeschweift, als bey dem Meinigen. Bey allen diesen Verschiedenheiten aber können nach der Schäferischen Methode beyde Käfer zu den Aftermaulwurfskäfern gehören. Aber nach der Linnäischen Methode muß man beyde trennen, denn da verdienet nur der Meinige, wegen der Beschaffenheit sei-

nes Horns, ein *Scarabaeus Lancifer* genennet zu werden.

XIII.

Tabula III. Fig. 5.

Wenn des Herrn Schäfers Aftermaulwurfskäfer Tab. XLIX. Fig. 1. nicht ausdrücklich als ein solcher beschrieben würde, der auf dem Kopfe kein Horn trägt, und wenn nicht dieser grosse Naturforscher ausdrücklich eine eigne Familie solcher Maulwurfskäfer bestimmt hätte, welche ungehörnt sind; so würde ich den Käfer, den ich Taf. III. Fig. 5. abgebildet habe, hieher zählen müssen. Sie haben beyde eine grosse Aehnlichkeit unter sich. Da aber der Meinige sogar zwey Hörner auf seinem Kopfe trägt, so bin ich genöthiget, ihn von dieser Familie zu trennen, oder man muß sagen, daß das Weibchen des Aftermaulwurfkäfers keine Hörner trage, und nun müste Herr Schäfer seine gemachte Eintheilung zurücknehmen. Allein da der Kopf meines Käfers gerade so wie bey den beyden vorhergehenden Käfern, und nicht wie bey dem Maulwurfskäfer gezeichnet ist, so gehöret er sicher gar nicht unter das Geschlecht der Maulwurfskäfer. Er gehöret vielmehr unter die zweyte Linnäische Abtheilung, nemlich unter die Käfer mit gehörntem Kopf, und glattem oder unbewafneten Brustschilde. Aber nun zu welcher Gattung? Der *Scarabaeus Vacca* des Hrn. von Linné [k]) ist derjenige Käfer, zu dem ich den Meinigen sicher zählen darf. Man höre Herrn Müllers Beschrei-

k) Gen. 189. Spec. 25. Müller am angeführten Orte, Seite 65.

Beschreibung. „Dieser Käfer hat auf dem Kopfe im Nacken zwey kurze weit auseinander stehende Hörner. Das Bruststück ist vorneher zurückgebogen, in der Mitte erhaben, und am Rande einigermassen gezähnelt. Die Flügeldecken sind braun mit feinen Sprenkeln, das Bruststück aber hat einen feinen Kupferglanz. Man trifft diese Art in den südlichen Theilen von Frankreich, wie auch in Preussen an.„

Der *Scarabaeus Vacca*, den ich hier aus Surinam vorlege, ist in sehr wenigen Stücken von dem Käfer unterschieden, dessen Beschreibung ich vorher mitgetheilet habe. Seine natürliche Grösse zeiget seine Abbildung. Sein Kopf ist gerade so halbmondförmig, wie der Kopf des vorigen *Scarabaeus Lancifer*, er hat aber vorneher zwey erhabene Wulste, und folglich eine gedoppelte Einfassung. Dieser Theil hat eine dunklere Farbe, als die Farbe des Kopfes und des Brustschildes ist. Am Ende des Kopfes, nahe am Halse, befinden sich die beyden Hörner, welche eine halbmondförmige Gestalt haben, und folglich oben weiter auseinander stehen, als unten. Sie sind dünne und gehen spitzig zu, und haben eine grosse Aehnlichkeit mit den gewöhnlichsten Hörnern der Kühe. Zwischen diesen beyden Hörnern, doch ein wenig vorwärts, befindet sich ein kleines Knöpfchen, welches die Grösse einer Nadelspitze hat. Das Bruststück ist vorneher zurück gebogen, oder wie eingedrückt, und man kan sich dasselbe, die Länge hinunter betrachtet, oval und erhöhet gedenken. Eben so ist es in seiner Breite betrachtet, in der Mitte ist es erhaben, und am Rande mit einigen Einbeugungen versehen, oder wie sich Herr Prof. Müller ausdrückt,

drückt, gezähnelt. Vorn, wo das Bruststück am erhöhetesten ist, siehet man wieder zwey kleine Knöpfchen, wie das Knöpfchen am Kopfe war, und zwischen denselben eine kleine Vertiefung oder Rinne, welche über das ganze Bruststück hinweggehet. Die Farbe ist kupfergrün, doch dunkel, und hat einen schönen Goldglanz. Die Flügeldecken sind hellbraun, haben ganz subtile Streiffen, auf welchen eine dunklere Farbe spielt, die sich aber nach den verschiedenen Richtungen ändert, die man dem Käfer giebt. Gesprenkelt kan ich diese Mahlerey der Natur nicht nennen, sie ist vielmehr changirend. Diese Flügeldecken bedecken nicht den ganzen Körper, denn der After ist blos, er ist dreyeckigt, eingebogen und hartschaalig. Oben an den Hörnern sitzen die Augen, welche aber unter dem Kopfe, oder wenn man den Kopf auf der untern Seite betrachtet, noch einmal so groß, als auf der äussern Seite sind. Uebrigens sind die Fühlhörner, die Füsse und der ganze Unterleib eben so gebauet, als bey dem vorhergehenden *Scarabaeus Lancifer*, nur daß sie eine braune Farbe haben.

XIV.

Tabula III. Fig. 6.

Dieser Käfer ist der *Cantharis Sanguinolenta* des Herrn von Linné. [1]) Er ist eigentlich in Rußland zu Hause, wo ihn der verdienstvolle Herr Prof. Beckmann bey seinem Aufenthalte in Rußland angetroffen und bekannt gemacht hat. Ich habe das Ver-

1) Gen. 208. Spec. 1. Müller am angeführten Orte, Seite 307.

Vergnügen, einen ähnlichen Käfer aus Surinam bekannt zu machen, der sich von dem Rußischen in wenig Stücken unterscheidet. Ich werde, wie ich schon einigemal gethan habe, die Beschreibung des Herrn Prof. Müllers mit der meinigen in Vergleichung setzen, weil dann der Unterschied desto deutlicher in die Augen leuchten. Ehe ich es aber thue, so bemerke ich, daß bey diesem Käfer, wie bey allen denen, die der Ritter von Linné unter dem Geschlechtsnamen *Cantharis* begreift, die Flügeldecken zwar schaaligt und undurchsichtig, aber doch weich und biegsam sind. Daher sich auch bey dem Exemplar, das ich vor mir habe, die beyden Flügeldecken im Tode des Käfers zusammen gerollt haben.

Canth. Sanguinolenta Ruff.

Er ist obenher blutroth, die Flügeldecken aber scheinen gleichsam einen gedoppelten Rand zu haben. Der Kopf ist niedergedrückt, herzförmig, hinter den Augen sehr eckig. Die Kiefer sind schwarz, und ragen hervor. Die Fühlhörner sind schwarz, einigermassen haarig, und fast länger als das Bruststück, das letzte Gelenke derselben ist oval. Das Bruststück ist roth, platt

Canth. Sanguinolenta Surinam.

Die Farbe des ganzen Käfers ist von obenher blutroth und glänzend. Der Rand der Flügeldecken hat einen doppelten schmalen Saum. Der Kopf ist niedergedrückt und einigermassen herzförmig. Die Augen sind nach dem Verhältniß des Kopfes groß, und hinter denselben bildet der Kopf zwey Ecken, worinne eben die Augen liegen. Die Kiefer sind schwarz

und

platt niedergedrückt, ungleich, und am untern Rande schwarz. Der Bauch und die Füsse sind schwarz. Die Füsse haben keilförmige Hüften.

und hervorragend, sie bilden eine kleine spitzige Zange, unter denselben befinden sich vier Fühlspitzen, zwey grössere, die aus drey Gelenken bestehen, und zwey kleinere. Die eigentlichen Fühlhörner sitzen unter den Augen, sie sind schwarz ohne alle Haare, noch einmal so lang, als das Bruststück, und bestehen aus eilf Gelenken, das letzte Gelenke ist spitzig. Das Bruststück ist roth wie der ganze Käfer, platt niedergedrückt, nur ein wenig ungleich, und der untere eingedrückte Rand ist ebenfalls roth. Der Bauch ist roth, die obern Gelenke der Füsse oder die Hüften sind roth, die Schienbeine und die Fußblätter, die aus fünf Gelenken bestehen, sind schwarz, und durchgängig ohne Spitzen oder Haare.

Der Bauch selbst ist bey diesem Insekt überaus merkwürdig, und verdienet eine ausführliche Beschreibung.

bung. Die Brust ist sehr erhöhet und gewölbt. Nicht gar weit vom Kopfe an dem Rückenschilde ruhet das erste paar Füsse, am Anfange der Brust aber das zweyte Paar, und diese haben unter sich eine verhältnißmäßige Abnahme der Glieder zu sich selbst. Am Ende der Brust aber ist das dritte paar Füsse befestiget, an welchen besonders die überaus grossen Keulen, die in der Zeichnung sehr genau ausgedrückt sind, unsre Aufmerksamkeit und Bewundrung verdienen. So erhöhet nun aber die Brust war, so schmal, dünne und gepreßt ist der Leib, der nicht viel länger als die Brust ist. Die Farbe desselben ist ebenfalls blutroth. Er bestehet aus fünf Ringen oder Gelenken, das letzte derselben bildet im Mittelpunkte einen Triangel, in welchem der After ruhet, welcher nicht viel grösser als der Triangel ist, und der sich spitzig endiget.

XV.

Tabula III. Fig. 7.

Dieser Vielfuß, *Iulus terrestris* Linn. m) Tausendfuß, *Iulus* des Herrn Schäfers n) verdienet seiner Grösse und seiner Schönheit wegen eine Abbildung und nähere Beschreibung. So gemein auch der Erdvielfuß in allen Gegenden ist, so viel sonderbares hat er an sich, das der Aufmerksamkeit des Naturforschers würdig ist. Er ist daher von keinem Schriftsteller, der von den Insekten nur mit einiger Ausführlichkeit gehandelt hat, übergangen worden. Manche Schrift-

m) Gen. 274. Spec. 3. Müller l. c. 5 Th. 2. Band, Seite 1163. Tab. 36. fig. 8.
n) Princ. entomol. Tab. LXXIII.

Schriftsteller haben ihn eigner Abhandlungen gewürdiget.

Herr von Geer hat einen schwedischen Vielfuß genau beschrieben o), der mit dem meinigen eine grosse Aehnlichkeit hat. „Dieser Tausendfuß, sagt Herr von Geer, ist ziemlich groß, er ist sechzehn Linien lang, und zween dicke. An Gestalt gleicht er einer kleinen Schlange, weil sein Körper vollkommen walzenförmig ist. Seine Grundfarbe ist schwarzbräunlich. Längs dem Rücken gehen zwey dunkelgelbe, oder vielmehr halbe rothgelbliche Streifen herunter. Die Füsse sind weißlich und durchsichtig. Der Kopf hat einen rundlichen Umriß. Das Vordertheil ist erhaben. Unterwärts sitzen zwey Zähne oder Kinnladen zwischen zwey Lefzen. Am Kopfe stehen ferner zwey Fühlhörner, die etwas länger als eine Linie sind, davon jedes in sechs Gelenke abgetheilt ist, ihre Farbe ist braun. Der Körper bestehet aus vielen Ringen, deren ich 54. gezählet habe. Der erste ist unter allen der längste, dergestalt, daß man ihn als ein Bruststück ansehen kan. Der letzte Ring ist beynahe so lang als der erste, und gehet in eine Spitze zu, die am Ende zugerundet ist. Er hat 200. Füsse an sich, die unter dem Leibe in zwey Reihen liegen, deren jede hundert enthält. Recht in der Mitte des Leibes gehet eine Linie durch, an welcher die Füsse auf beyden Seiten befestiget sind; so daß man zwischen solchen, wo ihre Wurzel sitzt, fast gar keinen Raum sehen kan. Die Füsse stehen paarweise, an jedem Ringe

o) Bonnets, wie auch anderer Naturforscher Abhandlungen aus der Insektologie, von Hrn. Past. Götze, Halle 1774. Seite 337. f.

Ringe zween, auf jeder Seite einer, der erste Ring aber, und die drey letzten haben keine Füsse. Sie sind nur eine Linie lang, aber gegen die Wurzel zu sind sie am dicksten. Von da an wird der Fuß allmählig immer dünner, bis er endlich spitz zugehet. Die Füsse bestehen aus sechs Gelenken, und haben vorn an der Spitze ein scharfes Häckchen. Sie sind auch mit vielen kurzen Härchen bewachsen.„

Beynahe alle Umstände, die dieser Schriftsteller von seinem Tausendfuß anführet, sind auch an dem meinigen zu finden, ich werde mich daher in der Beschreibung desselben kurz fassen können.

Dieser Taf. III. Fig. 7. abgezeichnete Tausendfuß ist gerade drey Zoll lang, und also etwas kürzer, als er in der Zeichnung angegeben ist. Er hat, wenn ich das erste Gelenke, unter welchem der Kopf verborgen liegt, und das letztere, welches den After einschliesset, gerade 50. Gelenke, und alle diese funfzig Gelenke haben Füsse, daß sich also die ganze Anzahl der Füsse auf 200. beläuft. Der Kopf ist in das erste Gelenke eingesenkt, man siehet aber, daß es denselben auch hervorstrecken kan, und also denselben nur im Tode eingezogen hat. Die Farbe des Kopfes ist roth, und fällt auf der Stirn in das Braune. Die Augen sind netzförmig, und kohlschwarz. Der erste Ring ist roth, so der letzte. Alle die übrigen Ringe sind bleyfärbig, auf dem Rücken hinunter aber gehet ein heller weisser Streif, und auf jedem Ringe sitzet ein rother Flecken, und dieses erhöhet die Schönheit dieses Tausendfusses. Unten auf dem Leibe ist dieser Tausendfuß auch bleyfärbig, aber dunkler als auf dem Rücken. Auf den Seiten hat

ein jeder Ring einen schwarzen Punkt, der am Anfange des Ringes stehet. Das Merkwürdigste an diesem Thier ist die grosse Anzahl der Füsse, ihre Farbe ist röthlich, fast zimmtfarben. So groß aber die Anzahl der Füsse beym Tausendfuß ist, so viel man Ursache hat, über die grosse Menge von Organen zu erstaunen, welche dieses Thier hat, denn jeder Fuß muß doch seine eigne Muskel haben, so haben doch die Naturforscher angemerkt, daß der Tausendfuß sehr langsam gehe.

Ich muß hier eine Anmerkung wiederholen, die ein ungenannter Schriftsteller über unser Insekt, und besonders über dessen Füsse und deren Gebrauch gemacht hat. p) Man muß nicht, sagt er, wie Plinius gethan hat, den Asselwurm mit den Tausendfüßlern (*Scolopendre* und *Iule*) verwechseln; den Namen Tausendfüßler haben sie mit Recht, denn alle Gattungen von *Scolopendres* und *Iules* haben eine grosse Anzahl Füsse. Unter den ersten findet man sie von dreißig bis hundert und vier und vierzig Füssen, unter den andern von zweyhundert bis zweyhundert und vierzig. Ihr Gang ist sehr wunderbar. Auf einer jeden Seite des Körpers siehet man eine Reihe Füsse, welche sich von einem Ende zum andern erstrecket. Ein jeder dieser Füsse hat seine besondere Bewegung, und der eine folgt allezeit ordentlich dem andern, auf eine wunderbare Weise, die man nicht wohl beschreiben kan. Wenn sie gehen, so machen ihre Füsse eine wellenförmige Bewegung, und tragen den Körper schneller fort, als man sich vorstellen kan, wenn man die Menge kleiner Schritte

p) Handbuch der Naturgeschichte, IV. Band, Seite 288. f.

Schritte bedenket, welche so viele kleine Füsse machen müssen.

* * *

Ich habe bey dieser Beschreibung surinamischer Insekten nur einen kleinen Versuch machen wollen, da ich mehrere Beyspiele bey der Hand habe, die einer Anzeige und Beschreibung eben so würdig sind, als diejenigen, die in dieser Abhandlung vorkommen. Es ist wahr, wenn ein jeder Schriftsteller zur mehrern Anbauung des weitläuftigen Insektenreichs nur etwas, und nur so viel als ich gethan habe, beyträgt, so kommen wir einer vollständigen Insektenkenntniß immer näher, und wir werden insonderheit mit den ausländischen Insekten immer bekannter. Aber man überrechne auch den Aufwand, den die Sammlung solcher Schriften, wo die Insekten zerstreuet vorkommen, erfordert. Wer die Schriften der Merianin, des Rösels, des Cleemann, des Schäfer, des Knorr, und des Clerk besitzen möchte, der muß einen Aufwand von mehr als 100. Thalern darauf verwenden können. 9) Wäre es nicht billig, daß es endlich einmal ein Kenner wagte, alle die Insekten, die wir nun kennen, zu liefern, und sie in ausgemahlten Zeichnungen vorzulegen? Wenn ein solches Werk nur die Namen der bekanntesten Schriftsteller und nicht weitläuftige Beschreibungen lieferte, und den Käufern in einzelnen Ablieferungen überlassen würde, so könnte der Kaufpreiß auch denen nicht beschwerlich wer-

9) Ich führe nur solche Schriften an, wo die Insekten mit ausgemahlten Abbildungen erscheinen; denn schwarze Kupfer hintergehen oft, und sind nur für Kenner.

den, welche für ihre Einnahme mehrere Bestimmungen als ihre Bibliothek haben. In Rücksicht auf die ausländischen Papilionen macht uns ein französisches Avertissement Hoffnung, von welchem ich zum Schluß meiner Abhandlung von fremden Insekten einige Nachricht geben will. Die Ankündigung auf dieses Werk ist in den mehresten grossen Buchhandlungen zu haben, die einen halben Bogen in gr.4. beträgt. Sie führt die Aufschrift: *Prospectus et Conditions d'un superbe ouvrage intitulé Papilions exotiques qui se trouvent dans les trois parties du Monde, l'Asie, l'Afrique et l'Amerique, rassemblés et decrits par Mr. Pierre Cramer, Directeur de la Societé Zélandoise des Scienecs à Vlessingue et Membre de la Societé Concordia et Libertate à Amsteldam. Dessinés sur les Originaux, gravés et enluminés sous sa direction. A Amsteldam Chez S. J. Baalde. A Vtrecht, Chez J. van Schoonhoven, et Comp.* Das Werk wird in groß Quart auf gut holländisches Papier abgedruckt, und auf Subscription geliefert. Zwölf Platten mit ihren holländischen und französischen Beschreibungen werden zu einer Ablieferung gerechnet, und diese kosten acht holländische Gulden. Es werden nicht mehr als hundert Exemplare aufgelegt, und diese werden den ersten hundert Liebhabern überlassen. Wenn sich wieder hundert finden, so werden wieder hundert Exemplare besorgt. Man wird sich zu den Abbildungen dieses Werkes der gröſten holländischen Kabinette bedienen, und man kan schon daraus schliessen, daß diese Sammlung fremder Papilionen eine der vollständigsten seyn werde.

Wenn

Wenn dieses Vorhaben Beyfall findet, und wer sollte daran zweifeln? so wäre es zu wünschen, daß sich auch jemand finden möchte, der uns mit den Europäischen Papilionen in einer vollständigen Sammlung bekannter machte, und noch jemand, der den übrigen Insekten in und auſſer Deutschland eine gleiche Ehre erweisen möchte. Dann würden wir in dem Fache bald zu einer vollständigen Kenntniß gelangen.

Daß Herr D. Sultzer in Winterthur uns mit einer vollständigen Einleitung in die Insektenlehre mit ausgemahlten Kupfertafeln beschenken wird, das können Liebhaber aus des Herrn Fueßlins Verzeichniß der ihm bekannten schweitzerischen Insekten, Zürich 1775. sehen. In der Vorrede zu diesem Verzeichniß wird der ganze Plan dieses neuen Insektenwerkes vorgelegt.

Die siebenzehente Abhandlung.

Ueber die Bemühungen und die Verdienste älterer und neuerer Schriftsteller um die Insektenlehre Europens.

Ich liefere hier einen bloſſen Entwurf über die Bemühungen und die Verdienste der Gelehrten um die Insektenlehre, und beschlieſſe damit den ersten Theil meiner Abhandlungen. Schon lange bin ich damit umgegangen, eine Vergleichung der Schriftsteller aus der Naturgeschichte anzustellen, so wie sie z. B. Herr Cramer in seiner Einleitung zum Regenfuß über die Conchyliologischen Schriftsteller unternom-

men hat. Aber eine solche Beschäftigung fordert freylich mehr Arbeit, als mir meine Nebenstunden bisher haben gestatten wollen. Inzwischen liefre ich hier denjenigen Theil meiner Sammlungen, die ich über diejenigen Schriftsteller nach und nach entworfen habe, die von den Insekten entweder ausführlich und mit Vorsatz, oder kürzer und nur beyläufig gehandelt haben. Man wird es daher von mir nicht erwarten, aller Schriftsteller von den Insekten zu gedenken, sondern ich nenne meine Abhandlung nur einen Entwurf, von dem ich mir aber schmeichle, daß er wenigstens solchen Lesern gefällig seyn werde, welche nicht blos Insekten sammlen, sondern die Entomologie studieren. Ich habe mich aber blos auf diejenigen Schriften eingeschränkt, welche von europäischen Insekten reden, und mir einen etwas abgekürzten Plan erwehlet, weil ich für eine blosse Abhandlung Materie genug habe. Ich habe auch bey meinem Plane keine meiner Vorgänger nachgelesen, weder die erste Abhandlung in dem Reaumürschen Insektenwerke, noch die Vorrede zu Sulzers Kennzeichen der Insekten. Man lese meine Abhandlung und vergleiche sie mit jenen Arbeiten, und man wird mir die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß ich meinen Plan selbst entworfen und selbst ausgearbeitet habe.

Wenn wir freylich die Bemühungen und die Verdienste der Schriftsteller um die Insektenlehre unpartheyisch übersehen wollen, so müssen wir nur auf die Zeiten sehen, in welchen sie schrieben, denn nun werden wir auch von ihren Kenntnissen ein richtiges Urtheil fällen können.

Ich fange von den ältern Schriftstellern an. Wenn gleich die Naturgeschichte der Thiere ein frühzeitiger Gegenstand der ältern Schriftsteller war, so müssen wir doch sagen, daß sie den Insekten gerade die geringste Aufmerksamkeit widmeten, ob wir gleich nicht sagen können, daß sie dieselben ganz übergangen hätten. Unsere lieben Alten sahen immer auf diejenigen Gegenstände der Natur vorzüglich, welche mehr den Nutzen des menschlichen Lebens beförderten, als die menschliche Neugierde befriedigten, oder ihre Kenntnisse mehrten. Von vielen Insekten ist uns ihr wahrer Nutzen erst in den neuern Zeiten bekannter geworden, man kan es also unter solchen Umständen den Alten fast nicht übel nehmen, daß sie die Insekten beynahe ganz übersahen, weil sie nicht wohl in den Plan passeten, den sie sich bey ihren Schriften entworfen hatten.

Was ich jetzt gesagt habe, passet auf die Schriften des Aristoteles vollkommen, die er von den Thieren hinterlassen hat. r) Man muß das in seinen Schriften zerstreut suchen, was er über die Insekten überhaupt, und über manche Insekten insonderheit gesagt hat, und wenn wir nun die Mühe über uns genommen haben, alles aufzusuchen und zu lesen, so müssen wir am Ende doch bekennen, daß er unsre Kenntnisse von den Insekten wenig erweitert habe. Wer den Aristoteles nicht selbst lesen will, der findet reiche Auszüge seiner Gedanken in Jonstons Buche von den Insekten. Man lese diese, und nun wird man sagen, daß ich mich in meinem Urtheile nicht übereilt habe.

r) Historia animalium, it. de generatione animalium, und de partibus animalium.

Dioscorides war viel zu sehr Arzt, als daß er in seine Schriften s) etwas aufgenommen haben sollte, was nicht in die Medicin einen offenbaren Einfluß nach den Kenntnissen seiner Zeit hatte. Insofern muß man auch bey ihm Insekten aufsuchen, deren er sehr wenige anführet, und unsre Kenntnisse ebenfalls sehr wenig bereichert.

So ist die Sache bey allen übrigen griechischen Schriftstellern beschaffen, welche man noch unter die Naturforscher Griechenlandes zu zählen pflegt. Vielleicht übertrafen sie hierinne die Römer? Wenn wir bedenken, daß die Wissenschaften und die Künste eigentlich aus Griechenland nach Rom kamen, so macht dieses überhaupt kein gutes Vorurtheil von ihrer Insektenkenntniß. Sie haben es nicht weiter gebracht, als die Griechen, und das will ich mit dem Beyspiel zweyer Schriftsteller, des Aelians und des Plinius, mit einiger Ausführlichkeit erweisen.

Aelian t), ein gebohrner Römer, schrieb in griechischer Sprache, weil er diese Sprache vorzüglich liebte. Sein Buch von der Natur der Thiere scheinet ohne allen Plan entworfen zu seyn, sonst würde er nicht alles durch einander geworfen haben. Was er von den Insekten hat, muß man durch alle siebenzehn Bücher hindurch suchen. Im ersten Buche sind es die Kapitel 9. 10. 11. 21. 26. 28. 30. 32. 37. 38. 58. 59. 60. im zweyten 29. 53. im vierten 1. 18. 22. 46. im fünften 3. 10. 11. 12. 13. 15. 16. 17. 44. 49. 57. im sechsten 19. 22. 26. 28. 36. 46. 57.

im

s) In seiner Materia medica oder περὶ ὕλης ἰατρικῆς.
t) Περὶ ζώων ἰδιότητος.

im siebenten 8. 19. 24. 26. 30. 31. 35. im achten 6. 9. 23. im neunten 5. 13. 15. 25. 33. 39. 45. im zehnten 13. 15. 38. 42. im eilften 8. im zwölften 37. im dreyzehenten 3. 23. im vierzehenten 13. 26. im funfzehenten 1. 26. im sechzehenten 13. und im siebenzehenten 1. 35. Die Insekten, die er beschreibt, sind: Apes, Aranea, Astacus, Blattae, Brassica, Cancer, Canthari, Eruca, Locusta, Lumbricus, Musca, Polypus, Pulex, Scarabaeus, Scolopendra, Squilla, Vermiculi, Vespae. Man glaube aber ja nicht, als wenn er uns von seinen beschriebenen Insekten viel, und viel wahres gesagt habe. Ein paar Beyspiele mögen es bestätigen. Von dem *Scarabaeus* sagt er Buch IV. Kap. 18. daß er sterbe, wenn man ihn mit Rosen bestreut, B. VI. K. 46. und B. I. K. 38. daß er in einer wohlriechenden Salbe sterbe, und B. X. K. 15. daß er kein Weibchen habe, und daher von den Aegyptiern hochgehalten werde. Von den Bienen, den Fliegen und den Wespen hat er zwar mehr angemerkt, aber man muß es aus verschiedenen Büchern zusammenlesen, und gleichwol lesen wir zugleich verschiedene falsche Nachrichten zusammen. Von den Bienen sagt er B. I. K. 11. daß sie bey starken Winden mit ihren Füssen einen kleinen Stein hielten, und sich dadurch wider seine Gewalt zu schützen suchten. Von den Wespen giebt er vor B. V. K. 16. daß sie von todten Vipern ihren Stachel mit Gift füllten. Solche Unrichtigkeiten kommen mehrere vor, daher uns der Aelian in der Insektologie wenig Nutzen schaffen wird. Ausserdem hat Aelian den Plinius, der ein Jahrhundert vor ihm lebte, so sichtbar

genutzt, daß die wenigsten Nachrichten auf seine Rechnung zu schreiben sind. Der Papilionen, der schönsten unter allen Insekten, gedenket er mit keiner Silbe, und hat daher den Plinius nicht einmal getreu ausgeschrieben.

Vom Plinius und seiner so oft gedruckten Naturgeschichte konnte wol niemand ein richtiger Urtheil fällen, als Herr Canzler Cramer in seiner Einleitung zum Regenfuß u), daß wir ihm mehr würden zu danken haben, wenn der Entwurf seiner natürlichen Geschichte nicht zu groß gewesen wäre, denn er zeigt dem Auge zu viel, und nun kan er demselben die Gegenstände nicht deutlich genug zeigen. Von der Insektenlehre ist dieses zuverläßig, inzwischen hat er doch immer mehr gethan, als hundert Jahr nach ihm Aelianus. Er hat alle Gelegenheiten ergriffen, wo er von Insekten reden konnte, von ihnen wirklich zu reden, und was er von ihnen wuste, das sagte er, freylich in der gedrungenen und dunklen Kürze, die er in seiner Schreibart gewohnt ist. Er wagte es sogar, zu Anfange seines eilften Buches, eine kleine Entomologie zu schreiben, und sich denen entgegen zu setzen, welche den Insekten das Athemholen aus dem Grunde absprachen, weil der Bau und die Lage ihrer Eingeweide nicht dazu geschickt wäre. Er gehet auch in diesem Buche die vorzüglichsten Insekten durch, und macht das von ihnen bekannt, was er gehört und selbst gesammlet hatte, und widerspricht nicht selten der Meinung seiner Vorgänger, wenn sie ihm abgeschmackt und verwerflich schien. Inzwischen zeigt doch

u) In der deutschen Ausgabe vom Rumph Seite V. der vorläufigen Einleitung.

doch diese ganze Abhandlung, und alle die Gedanken, die er hie und da seiner Naturgeschichte eingewebt hat, daß man sich zu seiner Zeit mehr mit sophistischen Grillen abgab, als daß man die eigentliche Natur und die Oekonomie der Insekten sollte untersucht haben. Der Papilionen gedenket er einigemal, Lib. XI. Cap. XXI. p. 320. Cap. XXVII. p. 321. Cap. XXXVII. p. 326. im ersten Tom der Müllerischen Ausgabe, ferner Lib. XVIII. Cap. LVII. p. 134. Cap. XLVII. p. 212. im zweyten Tom der Müllerischen Ausgabe. Inzwischen wollte ich es doch beynahe nicht rathen, den Plinius über die Papilionen nachzuschlagen, so wenig und so unbedeutend ist es, was er von diesen so schönen Geschöpfen sagt.

Man darf sicher behaupten, daß ich durch den Charakter, den ich von den Schriften des Plinius und des Aelians entworfen habe, zugleich die Beschaffenheit aller vorhergehenden und nachfolgenden Schriftsteller angegeben habe. Plinius war immer der berühmteste unter ihnen, ich würde also unrecht thun, wenn ich mehrere Zeugen aufstellen, und mich länger bey ihnen aufhalten wollte.

Nun müssen wir freylich einen grossen Sprung thun, ehe wir wieder einen Gelehrten finden, der sich um die Insekten bekümmert hat. Wir finden zwar in den Schriften der Kirchenväter einige Spuren, daß sie auf die Oekonomie der Insekten nicht ganz unachtsam waren, aber so viel leisteten sie gleichwol nicht, daß wir ihnen Verdienste um die Insektenlehre beylegen könnten. Einige ihrer Aussprüche hat der fleißige und belesene Lesser in seiner Insektotheologie in der Einlei-

tung

tung Seite 6. f.f. angeführt. Die Geschichte von den Bemühungen und den Verdiensten der Gelehrten um die Insektenlehre, was die mittlere Zeit anbetrifft, wollen wir von dem Agricola 1549. bis zu dem Imperatus 1695. und also bis zu Ende des vorigen Jahrhunderts ausdehnen. Hier werde ich besonders des Agricola, des Franz, des Hufnagel, des Aldrovand, des Moufet, des Jonston, des Goedard, des Sperling, des Lister, des Majus, des Imperati und einiger anderer gedenken.

Georg Agricola, ein Mann, der sich um die ganze Naturgeschichte bekümmerte, und der besonders in der Metallurgie und Lithologie die entschiedensten Verdienste hatte, gab ein kleines Buch *de animantibus Subterraneis* r) heraus. In einer angehängten Nomenclatur derjenigen Thiere, deren er gedacht hat, kommen auch verschiedene Insekten vor. Sein System ist folgendes:

I. *Animantia gradientia*, Thiere, welche auf Füssen gehen. Hieher rechnet er Asellum, Schefflein, den Keller- oder Mauerefel, Blattae, Wibel, Brotworme, Springwibel, die Schabe, Formica, Eims, Ameise, Lacerta, Grunader, Eydechse, Pulices terreni, Erdfloh, Scarabaeus, Sewkefer, Stinkkäfer, Stellio Tarantula, Tarantel, Vermis in Maio natus, Meiworm, Maywurm.

II. *Volantia*, Apis, Pien, Biene, Gryllus domesticus, Haussheim, Hausheime, Gryllus agrestis,

r) Basel 1549. klein Octav.

ſtis, Feldheim, Locuſta, Heuſchrecke, Veſpa, Weſpe.

III. *Natantia*, Cancer fluuiatilis, Krebs.

IV. *Serpentes*.

V. *Vermes*, Aſcarides, Erdworme, Erdwurm, Lumbricus, Reinworm, Spondylis, Engerle, Teredo, Kupferworm.

VI. *Daemones*.

Wenn gleich dieſe Eintheilung manchen nicht gefiel, ſie auch auf unſre Tage gar nicht paßte, ſo behält doch Agricola den Ruhm, daß er ſyſtematiſch dachte, und gleichſam das erſte Syſtem über die Inſekten gemacht hat. Aber wie beſchreibt er die Inſekten? Ein Mann, der in dieſem Fache ſo wenig Vorgänger hatte, der ſich in ſo viele Fächer der Naturgeſchichte wagte, deſſen Hauptfach die Mineralogie war, ein ſolcher Mann verdienet unſere ganze Nachſicht, und für ſeine Bemühungen unſern ganzen Dank. Inzwiſchen will ich einige Proben von ſeinen Arbeiten mittheilen. Quaedam etiam blattae et aſelli rimis parietum et domorum latebris occultantur. Formicae quoque condunt in aceruis, in quibus congerendis vere et aeſtate multum operae et laboris conſumpſerunt. Apes item hyeme ingrediuntur in alueos: crabrones ſylueſtres in cauernas et quoſdam quaſi nidulos arborum: veſpae in earundem domorumue nidulos, quos aeſtate conſtruxerunt. pag. 15. So unbedeutend ſind alle ſeine Bemerkungen.

Wolf-

Wolfgang Franz y), der zu Anfang des vorigen Jahrhunderts lebte, widmete in seiner Thiergeschichte den Insekten den ganzen fünften Theil seines Buchs, welches in der von mir angezeigten Ausgabe beynahe neun Bogen füllt. Er beschrieb hier alle Insekten, die er kannte, und weil es eine Historia Sacra seyn sollte, so arbeitete er seine Materie also aus, daß man sie mit dem Namen einer Insektotheologie belegen konnte. Er bringt die Insekten in drey Classen: 1) Aërea seu volatilia, die in der Luft fliegen, fliegende Insekten: 2) aquatica, die sich in den Wassern aufhalten; 3) terrea et reptantia, kriechende Insekten, die sich auf der Erde aufhalten. Diese Eintheilung, so richtig sie auch ist, so viele Unbequemlichkeiten hat sie, wenigstens hätte Franz die Kennzeichen angeben sollen, wodurch man seine Klassen von einander unterscheiden kan. Nachdem er eine kurze allgemeine Einleitung in die Lehre der Insekten vorausgesetzt hat, so beschreibt er folgende Insekten, die ich mit seinen eigenen Namen wiederhole. Er redet de Apibus, Vespa, Crabrone, Musca, Ephemero, Culice, Scarabaeo, Locusta, Cicadis, Gryllo, Papilionibus, Erucis, Bombycibus, Vermibus, Lumbricis, Curculionibus, Tinea, Teredinibus, Scorpio, Limace, Millepeda, Pediculo, Pulice, Cimice, Aranea, Formica, und de Aquatilibus insectis. Seine Insekten beschreibet er so, daß man siehet, er habe die mehresten selbst gesehen, und man muß sagen, daß er bey seiner Beschreibung alle seine

y) Historia animalium sacra, davon die dritte Ausgabe, die ich in den Händen habe, zu Wittenberg 1633. in 8vo herausgekommen ist.

seine Vorgänger weit hinter sich ließ. Hätte er seinen Beschreibungen Abbildungen hinzugethan, so würde die Brauchbarkeit seines Buches noch erhöheter geworden seyn. Man siehet hieraus, und das Nachfolgende wird es bestätigen, daß das vorige Jahrhundert eigentlich dasjenige gewesen sey, wo man anfieng die Insektenlehre zu einer Wissenschaft zu machen, ob man gleich von jenen Gelehrten dasjenige noch nicht fordern konnte, was wir heut zu Tage wissen.

Um eben diese Zeit lebte Johann Hufnagel, den wir für den ersten deutschen Mahler anzunehmen haben, der uns ausgemahlte Insekten geliefert hat. z) Dieses ganze Werk bestehet aus 14. Tafeln Kupfer, auf welchen 336. Figuren von Papilionen, Käfern, Spinnen, Fliegen und Wasserjungfern vorkommen. Beschreibungen sind gar nicht vorhanden, nicht einmal die Namen der Insekten. Die Figuren von den kleinsten Insekten sind undeutlich; die grössern, wenn sie auch deutlicher sind, so fehlet ihnen doch die Genauigkeit. Inzwischen muß man doch sagen, daß den Deutschen die Ehre gehöret, zuerst ausgemahlte Insekten geliefert zu haben; ob man gleich damals das Geschenke des Herrn Hufnagel nicht so aufnahm, wie es hätte seyn sollen. Das ist ohne Zweifel der Grund, warum dieser Mahler mit der 14. Tafel seine Arbeit gänzlich schloß.

Auch

z) Diuersae insectorum volatilium icones ad viuum accuratissime depictae per celeberrimum pictorem D. I. Hufnagel typisque mandatae per Nicolaum Ioannem Vischer, Anno 1630. Länglich Quart.

Auch ein Engelländer suchte sich um diese Zeit berühmt zu machen, Thomas Moufet a), den ich um so weniger übergehen kan, weil er uns das erste vollständige Werk dieser Art geliefert, den sogar Jonston genützt und im Auszuge mitgetheilet hat. Was die auf dem Titel angeführten drey Gelehrten gesammlet haben, das brachte Moufet zu Stande. Sein Buch bestehet aus zwey Theilen. Was er über die Insekten gefunden, gelesen, gehört und erfahren hatte, das lieferte er in seiner Beschreibung. Da er aber die Abbildungen in Holzschnitten lieferte, so konnten die mehresten weder deutlich noch genau ausfallen. Inzwischen lieferte er eine grosse Anzahl von Insekten, und mehr als alle seine Vorgänger. Da Herr Frisch in der Vorrede zum XII. Theil seiner Insektenbeschreibung von diesem Buche ausführlich redet, so will ich davon nichts mehr sagen, ausser das einzige, daß seine Eintheilung gerade nicht die bequemste war. Er theilet zum Beyspiel die Papilionen in Phalaenas magnas, mediocres, und minimas, ferner in Papiliones diurnas magnas, mediocres et paruas, und Papiliones bombycum ein. Inzwischen muß man doch sagen, daß dieser Gelehrte für jene Zeit sehr viel geleistet habe.

Man kan die Werke des Ulysses Aldrovandus nicht betrachten, ohne seine ausgebreitete Belesenheit, sel-

a) Insectorum siue minimorum animalium Theatrum, olim ab Edoardo Wottono, Conrado Gesnero, Thomaque Pennio inchoatum tandem Thom. Mouseti Londinatis opera sumtibusque maximis concinnatum, auctum, perfectum et ad viuum expressis iconibus supra quingentis illustratum, Londini 1634. Fol.

seinen Fleiß und seine Geduld zu bewundern. Wenn wir aber seine Schriften lesen, so können wir nicht unterlassen zu bekennen, daß er mit seinen Schriften die Welt mehr belästiget als belehret hätte. Was nur irgend eine Beziehung auf seine Körper hatte, Geschichte, Fabeln, Sinnbilder, Sprüchwörter u. d. g. alles mußte hier herhalten, und so weitläuftig ausgedehnet seyn, als es nur möglich war. Auf diese Art konnte es ihm gar nicht schwer fallen, über die Naturgeschichte 13. Folianten zu schreiben, die man in zwey zusammenschmelzen könnte, wenn man alle das Unnöthige und das Ueberflüßige wegthun wollte, welches die Schriften des Aldrovand verunstaltet. Dieses allgemeine Urtheil über Aldrovands Schriften gilt nun auch von seinem Buche von den Insekten. b) Allein wir dürfen auch die gute Seite dieses Buchs nicht übersehen. Aldrovand war in der That der erste Schriftsteller, der von den Insekten vollständig handelte, der ihnen ein eigenes Buch widmete, der seinen Beschreibungen hinlängliche Abbildungen hinzuthat, und der also alles that, was man von einem Manne jener Zeit erwarten konnte. Seine Abbildungen sind blosse Holzschnitte, wo freylich diejenige Deutlichkeit und Genauigkeit nicht zu erwarten war, die ein Kupferstich liefert, aber so viel leisten doch seine Abbildungen, daß man die Körper siehet, die er beschreibt. Daß dabey Aldrovand systematisch denken konnte, wenn er gewollt hätte, das beweiset die Tabelle

b) De animalibus Insectis Libri septem cum singulorum iconibus ad viuum expressis, Bononiae 1638. 767. Seiten in Folio.

Tabelle über das ganze Werk, oder vielmehr über alle Insekten, die er beschrieb. Da sich die sämtlichen Schriften des Aldrovands überaus selten gemacht haben, und besonders sein Insektenwerk in den wenigsten Händen der Insektenliebhaber ist, so will ich diese Tabelle ganz mittheilen.

Insecta sunt animalia parua habentia incisuras, seu annulos, vnde annulosa dicuntur Alberto. Horum alia vel sunt

I. Terrestria, quorum alia
1. Pedes habent, quorum rursus alia sunt vel
A. Alata, alas habentia
a. detectas, anelitta dicta.
aa. quatuor
α. Membranaceas. Quorum alia sunt
א. Fauifica. Apis domestica et syluestris, Fucus, Fur, Crabro.
ב. Non fauifica. Cicada, Orsodacna, Perla, Cimex syluestris.
β. Farinaceas, vt Papilio Vulgaris, Lucernarius, aliique.
bb. Binas, Muscarum genera, Tabanus, Culex, Ephemerum.
b. Opertas, quae Coleoptera, seu Vaginipennia vocantur, vt Locusta, Gryllus, Scarabaeus, Cantharis, Ips, Bupreſtis, Coccoius, Cicindela, Blatta.
B. Aptera siue alis carentia, quorum alia dicuntur
a. Paucipeda, habentque pedes vel
aa. Sex,

aa. Sex, vt Formica, Cimex, Pediculus, Ricinus, Lens Coſſus, Febicina, Talpa.
bb. Octo, Scorpio, Araneus.
cc. Duodecim, Geometra.
dd. Quatuordecim, Eruca.
b. Multipeda, Millepeda, ſiue Centipeda, Oniſcus ſiue Aſellus, Scolopendra terreſtris, Iulus.
2. Pedibus carent, vt Vermes naſcentes vel in Hominibus, Animalibus aliis, Plantis, Lapidibus, Metallis; vt Teredo, Lumbricus terreſtris, Tinea, Orips, Limax.

II. Aquatica. Atque haec quoque ſunt vel
1. Pedata, nempe
a. Paucipeda, vt Muſca fluuiatilis, Cantharis aquatica, Viola aquatica, Tipula alata et aptera, Ligniperda, ſiue Phryganium.
b. Multipeda, vt Scrophula, ſiue Tinea, Pulex marinus, Pediculus marinus, Oeſtrus, ſiue Aſilus marinus, Scolopendra marina, Vermes in tubulis deliteſcentes.
2. Apoda, vt Vermis Indicus, Vermis Martii menſis, Seta aquatica, Hirundo paludoſa et marina, Lumbricus marinus, Inteſtinum aquaticum, Vermis macrorinchoteros, Hippocampus, Vua marina, Stellae marinae.

Man könnte freylich wider dieses System vieles einwenden, denn nach demselben müssen die Wasserkäfer von den Erdkäfern, die Wasserfliegen von den Erdfliegen getrennet werden, und so werden Geschlechter zerrissen, die doch zusammengehören. Die Seesterne haben schon Aldrovands Vorgänger unter die Insekten gezählt.

Die unzähligen und bis zum Ekel übertriebenen Ausschweifungen des Aldrovand machten bey den Liebhabern den Wunsch rege, die Entomologie davon gereiniget zu sehen, und das bey einander zu haben, was zusammen gehörte. Jonston c) war der Mann, der diese Fehler des Aldrovand und die Wünsche der Insektenliebhaber seiner Zeit kannte, und er war auch gerade der Mann, der jenen abhelfen, und diese erfüllen konnte. Wer die ausgebreitete und gründliche Kenntniß des Jonston in allen Theilen der Naturgeschichte kennet, der kan schon überhaupt auf das Werk desselben von den Insekten einen vortheilhaften Schluß machen. Es war dem Jonston nicht hinreichend, aus dem Aldrovand einen körnigten Auszug zu liefern, denn auch dieser würde ein unvollkommenes Werk geblieben seyn, da dem Aldrovand eine grosse Anzahl von Insekten unbekannt geblieben war. Er vereinigte vielmehr mit der Arbeit des Aldrovand die Arbeiten des Moufet, beschrieb alle ihre Insekten, und legte sie in deutlichen Abbildungen

c) Historia naturalis de Insectis Libri III. De Serpentibus et Draconibus Lib. II. cum aeneis Figuris, Ioh. Ionstonus Med. Doctor concinnauit. Amstelodami 1657. 147. Seiten, 28 Kupfertafeln in Folio, ohne die Abhandlung von den Schlangen und Drachen, welche besonders 37. Seiten Text und 10. Tafeln Kupfer hat.

gen vor. Er verwandelte die schlechten Holzschnitte des Aldrovand und des Moufet in schöne und deutliche Kupferstiche, und gesellte diesen die Insekten bey, welche jene nicht hatten, und so lieferte er für jene Zeiten das vollständigste Werk, das man nur haben konnte, und machte durch seine Arbeit die Arbeiten des Aldrovand, des Moufet, und aller vorhergehenden Schriftsteller entbehrlich. Ich will zwar nicht behaupten, daß seine Abbildungen und seine Beschreibungen alle Wünsche der Kenner befriedigen sollten. Seine Abbildungen sind mehrentheils nur Copien aus dem Aldrovand und Moufet, wo also jene undeutlich waren und irrten, da war Jonston auch undeutlich und irrete. Inzwischen sind doch seine Abbildungen von der Art, daß man das Insekt kennen kan, das er meynet, und da er in seinen Beschreibungen zugleich die Alten genützt, und seine abgebildeten Körper deutlich beschrieb, so muß man diesem Gelehrten die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, und gestehen, daß er für jene Zeit das vollständigste und nutzbarste System über die Insekten geliefert habe. Sein System ist zwar im Grunde ganz das System des Aldrovand, ich will es aber doch wiederholen, weil ich hier zugleich der Geschlechter Erwehnung thun kan, die Jonston beschreibet. Er handelt

I. de insectis terrestribus pedatis et alatis
1. Anelytris seu detectipennibus.
A. Anelytris quadripennibus
a. membranaceis. Apis, Fuci, Vespae, Crabrones, Cicada, Orsodacna et Cimices sylvestres, Libellae.

b. Farinaceis, Papilio.

B. Anelytris bipennibus, Muſca, Tabanus, Aſilus, Culex, Ephemerum.

2. Coleopteris ſ. vaginipennibus. Locuſta, Gryllus et Gryllotalpa, Scarabaeus, Proſcarabaeus et Scarabaeus aquaticus, Taurus volans Braſilienſis, Cantharides, Bupreſtis, Ips, Oncujo, Cicindela, Blattae, Forficula, Scorpio, Formica, Pediculus alatus.

II. De inſectis pedeſtribus non alatis

1. Paucipedibus a) ſex pedum, Formica, Cimex, Pediculi, Syrones, Ricinus et Reduuius, Pulex, Lendes, Forbicinae et Talpa Imperati, Sphondytes, Staphylinus, Anthrenus et Aſellus Arvenſis. b) octo pedum, Scorpio, Aranea. c) duodecim et quatuordecim pedum, Erucae.

2. multipedibus, Aſellus, Scolopendra, Iulus.

III. De Inſectis terreſtribus apodis. Vermes, Teredo, Lumbricus terreſtris, Limax.

IV. De inſectis aquaticis.

1. pedatis.

a. paucipedibus, Squilla, Locuſta, Scorpio, Notonecta, Cicada, Anthrenus, Forficula, Lacerta, Corculus, Muſca aquatica, Cantharides, Scarabaeus, Tipula, Attelabus, Arachnoides, Ligniperda.

b. multipedibus, Tinea, Pulex marinus, Pediculus marinus, Aſilus aquaticus. Scolopen-

lopendra marina, Vermes in tubulis deliteſcentes.

2. apodibus, Hirundo, Stellae, Hippocampus, Vua marina, Orips, Lumbricus marinus, Seta, Vermis indicus.

Was man für jene Zeit noch wünſchen konnte, das war ein Inſektenwerk mit gemahlten Abbildungen. Johann Goedart [b]) übernahm ein Werk dieſer Art, und weil er ein ſehr geſchickter Mahler war, ſo konnte es nicht fehlen, daß die Arbeit unter ſeinen Händen vortheilhaft ausfallen muſte. Da er die Verwandlung und die natürliche Geſchichte der Inſekten zugleich beſchreiben wollte, ſo konnte man von ihm kein Syſtem erwarten, ſondern er muſte die Erfahrungen nur nach und nach ſammlen, und ſo wie er ſie geſammlet hatte, gab er ſie in holländiſcher Sprache in dreyen Theilen heraus. Man kan ſeinen Beſchreibungen das Lob der Genauigkeit nicht abſprechen, und ſeine ausgemahlten Zeichnungen ſind gröſtentheils der Natur getreu, und die Farben haben ſo ziemlich gehalten, ob ſie gleich weit über hundert Jahr geſtanden haben. Was ſeine Vorgänger am flüchtigſten betrachtet hatten, nemlich die Papilionen, dem widmete Goedart ſeine gröſte Aufmerkſamkeit. Er hat zwar die Käfer, die Fliegen, die Würmer u. d. g. nicht ganz übergangen, allein der gröſte Theil ſeiner Zeichnungen und Beſchreibungen iſt doch

b) Metamorphoſis et hiſtoria naturalis Inſectorum auctore Ioanne Goedartio, cum commentariis D. Ioannis de Mey, Medioburgi 1662. kl. Octav P. I. 236. Seiten, 80. Kupfertafeln. P. II. 259 Seiten, 51. Kupfertafeln P. III. 159. Seiten, 24. Kupfertafeln, ausgenommen drey ausgemahlte Titelkupfer.

den Papilionen gewidmet, von denen er nicht selten die Raupen und die Puppen zugleich bekannt gemacht hat. Ein solches mit allen Hülfsmitteln und Vorzügen versehenes Compendium verdiente die Ehre, die ihm begegnete, durch Uebersetzungen bekannter zu werden. Diese übernahm und besorgte ein Prediger Johann von Mey, und das ist seine Arbeit, die ich unten in der Anmerkung angeführet habe. Seine Sorge gieng auf zwey Stücke. Einmal das Werk des Goedart getreu zu liefern, und das hat er bey seiner Uebersetzung und bey seinen Zeichnungen geleistet. Hernach wollte er dieses Werk auch den Gelehrten nutzbar machen, und das suchte er durch eingestreute Abhandlungen zu bewerkstelligen. Es sind folgende. Im 1. Theil, Seite 10. de Insectis in genere. S. 28. de Apibus eorumque ortu. S. 42. de Vermibus in genere. S. 52. obseruationes per microscopium circa Insectorum naturam. S. 65. de Erucis in genere. S. 76. de Papilionibus in genere. S. 84. de muscis. S. 114. de Bombyce. S. 124. de Pediculis plantarum et brutorum. S. 144. de longa Insectorum ab alimentis abstinentia. S. 150. de mutuis brutorum inimicitiis. S. 171. de Gryllotalpa et Gryllis. S. 182. de Scarabaeis et obliquo insectorum volatu. S. 188. de Insectis Americanis. S. 193. Appendix, admirabilem historiam Ephemeri siue Hemerobii explicans. Einen andern Anhang von den Cometen hätte der Herr von Mey weglassen sollen. An den andern Theil ist S. 211. eine Abhandlung Paul Veezaerdt de insectorum vtilitate et vsu angehängt. Der

dritte

dritte Theil hat Seite 47-159. ebenfalls einen Anhang, der folgendes enthält: 1) Obseruationes in Metamorphosin naturalem Ioannis Goedartii. 2) Annotata quaedam ex Doct. Bocharto aliisque, ad historiam insectorum porro illustrandam, excerpta. Dieser Auszug beweiset, daß dieses Werk zu jener Zeit das erste brauchbare Buch für die Insektensammler war. Ein Register über alle drey Theile würde dieses Buch noch brauchbarer gemacht haben.

Was diesem Werke am meisten fehlte, war eine systematische Ordnung. Diese suchte der berühmte Martin Lister in England herzustellen. Das Buch, auf welches ich ziele, hat folgende Aufschrift: Iohannes Goedartius de Insectis in methodum redactus cum notularum additione opera M. Lister è Regia Societate Londinensi. Item appendicis ad Historiam animalium Angliae eiusdem M. Listeri, altera editio, vna cum Scarabaeorum Anglicanorum quibusdam tabulis mutis. Londini 8vo. Da Herr Frisch in der Vorrede zum 6. Theil seiner Beschreibung von allerley Insekten, von dieser Ausgabe des Goedart eine ausführliche Nachricht giebt, so bemerke ich nur, daß alle Anmerkunge des Herrn von Mey bey dieser Listerischen Ausgabe weggefallen sind, und daß die Listerischen nicht alle einen gleichen Werth haben. Das Werk hat 14. Kupfertafeln, die theils in Folio, theils in Quart, theils in Octav sind. Da aber, wie Herr Frisch bemerket, Lister die Ausgabe dieses Werks nicht selbst besorgt, sondern sie einem seiner Freunde überlassen hat, so erreichte sie die Stufe der Vollkommenheit freylich nicht,

die sie unter Listers eigner Aufsicht würde erlangt haben. Von dem Buche des Goedart ist auch eine französische Uebersetzung vorhanden, unter der Aufschrift: Metamorphoses naturales, ou Histoire des Insectes, Amsterdam 1700. in 8.

Man wirft unsern Vorfahren in Deutschland eine gewisse Trägheit in den Wissenschaften vor, in der Naturgeschichte trift sie dieser Vorwurf. So grosse Vorgänger, als sie in der Entomologie hatten, hätten sie zur Nachfolge antreiben sollen. Wie wenig es aber damals geschehen sey, will ich mit dem Beyspiel des Johann Sperling e) beweisen. Seine physikalische Thiergeschichte ist überhaupt betrachtet ein schlechtes Produkt der menschlichen Gelehrsamkeit, insonderheit aber ist das bey so vielen Hülfsmitteln, als doch damals schon vorhanden waren, gar nicht zu entschuldigen, daß die Insekten nur in einem Anhange, und noch dazu kurz, unvollständig und schlecht beschrieben waren. Folgende Insekten sind von Seite 409. 432. beschrieben. Apis, Formica, Aranea, Musca, Papilio, Locusta, Vermis, Cimex, Pediculus. Was er von diesen wenigen Insekten hat, das ist in Fragen und Antworten eingekleidet, und seine Begriffe sind unerträglich. Einige Beyspiele sollen das letzte erweisen. S. 421. Papilio est insectum fragilissimum, tempus vernum indicans, et flores amans. S. 423. Locusta est insectum vorax, inquietum, medium tenens inter volatile et reptile. S. 427. Cimex

e) Zoologia physica, recensuit Georg Caspar Kirchmaier. Editio altera, Wittenb. 1669. 432. Seiten in Octav.

Cimex est insectum, foetore suo horrendo et morsibus omnibus odiosum. S. 429. Pediculus est insectum ignobilissimum ac viliſſimum, taedium et odium possessori pariens. So schlecht auch diese Begriffe sind, so muß man diesen Gelehrten doch loben, daß er denen Insekten noch einige Aufmerksamkeit widmete, welches andere nicht thaten, ob sie gleich in ihren Schriften dazu Ruf hatten. Ich beweise dieses mit dem Beyspiel des Johann Heinrich Majus f), der in seiner Geschichte der Thiere, die doch einen mäßigen Octavband füllet, der Insekten mit keinem Worte gedenket.

Hier sollte ich der Bemühungen und der Verdienste des Herrn Johann Swammerdam gedenken, dessen Historia Insectorum generalis 1669. in holländischer und 1685. zu Utrecht in französischer Sprache in Quart herausgekommen ist. Ich gestehe es aber, daß ich dieses Buch eben so wenig, als seine Bibel der Natur gesehen habe. Inzwischen redet Herr Frisch in seiner Beschreibung allerley Insekten, Th. VIII. und folgenden, viel von diesem Buche, und giebt uns einige Nachricht von seinem System. Er gründet dasselbe auf die Verwandelung der Insekten in vier Classen:

1) Die keine Flügel bekommen, und gleich vom Ey an ihre beständige Gestalt haben. Z. E. Spinnen, Läuse, Regenwürmer, Schnecken.

2) Die zuletzt Flügel bekommen, aber theils als Würmer aus dem Ey kriechen, theils ihre rechte Gestalt

f) Breuis et accurata animalium in sacro cumprimis Codice memoratorum Historia, Francofurti et Spirae 1685. 960. Seiten in Octav.

Gestalt bis auf die Flügel haben, z. B. die Heuschrecken.

3) Die zwar zuletzt Flügel bekommen, aber ohne Spuren der Flügel unter einer fremden Gestalt erwachsen, bis sie in einer Verwandelungshülse sich in geflügelte Insekten verwandeln, als Bienen, Wespen, Mücken, Papilionen, Motten.

4) Die als eine Made aus ihrem Ey kriechen, ohne Häutung fortwachsen, sich aber endlich in einem harten Tönnchen oder in einem Fadengespinst in ein geflügeltes Insekt verwandeln, als die Fleischfliegen, Schlupfwespen u. s. f.

Sinnreich genug ist diese Eintheilung, aber ein auf sie gebauetes System behält immer viele Schwierigkeiten, und weicht von der edlen Einfalt der Natur zu weit ab. Man sehe auch von diesem System das Handbuch der Naturgeschichte IV. Band, Seite 12. f. nach.

Martin Lister, dieser grosse Naturforscher und Arzt zu London, dessen ganze Lust die Conchylien waren, konnte doch nicht umhin, der Insektenlehre einige Bemühungen zu widmen. Das beweiset sein Tractat von den Spinnen. g) Seine Absicht, sich um seine vaterländische Naturgeschichte verdient zu machen, war die Ursache, warum er die engländischen Spinnen beschrieb, und auf einer Kupfertafel abbildete. Gleichwol wendete er das ganze erste Buch dieser Abhandlung dazu

g) Historiae animalium Angliae tres tractatus, vnus de Araneis, alter de Cochleis tum terrestribus tum fluuiatilibus, tertius de Cochleis marinis, Londini 1678. 250. Seiten, 9. Tafeln Kupfer in 4to. Der Tractat von den Spinnen füllet Seite 1. bis 100.

dazu an, von den Spinnen überhaupt zu reden, und über ihre äussern und innern Theile, über ihre Zeugung, über ihr Gewebe, über ihre Nahrung und die Kunst ihren Raub zu erhaschen, über ihren Gift, über die zweifelhaften oder falschen Ausspruche der Schriftsteller von den Spinnen, und über die Arzeneyen, dabey man sich der Spinnen bedienet, in acht Kapiteln seine Betrachtungen anzustellen. Eine Tabelle, die er Seite 19. seiner Schrift mitgetheilt hat, läßt uns einen Blick in sein System thun. Hier ist sie:

Aranei
I. Octoculi
1. Aucupes a me dicti; qui scilicet Muscas capiendi causſa tendunt.
a. reticula
aa. scutulata antiquis dicta; scil. vniuersis maculis in eodem plano disposítis in modum Scuti siue Orbitae.
bb. Conglobata; scil. maculis crebris in omnes in circuitu dimensiones procedentibus.
b. telas linteoformes, scil. reticulorum filis dense inter se contextis in modum Veli siue Panniculi
2. Venatorii, qui aperto marte muscas insectantur; cum tamen alias texere possunt; nimirum telas ad nidificationem et ad hyberna.
a. Lupi proprie sic dicti.
b. Cancriformes.

c. Pha-

c. Phalangia, siue Aranei pulices assultim ingredientes.

II. Binoculi, ferè longipedes, Opiliones quibusdam dicti, telis digitatis siue forcipatis, cancrorum marinorum more armati.

Man kan diese Schrift nicht lesen, ohne den Wunsch zu äussern, daß Liſter eine vollständige Entomologie möchte ausgearbeitet haben. Denn wenn gleich derselbe, wie ich vorher bemerkt habe, den Goedart in ein System gebracht, und die engländischen Käfer beschrieben hatte, so konnte er doch in diesem Fache vielmehr leisten, als er wirklich geleistet hat, und er vielleicht auch würde geleistet haben, wenn er nicht alle seine Zeit auf seine Historiam conchyliorum gewendet hätte, ein Buch, welches, weil es ohne Beschreibungen ist, doch nur dem Kenner nützlich werden kan.

Bis zum Jahr 1679. war kein Deutscher aufgetreten, der uns etwas vollständiges von den Insekten geliefert hätte, und nur ein einziger Niederländer hatte uns mit einem ausgemahlten Werke dieser Art beschenkt. Aber nun sollte sich Deutschland rächen, und ein Frauenzimmer Frau Maria Sibylla Merian h) muste das Werkzeug seyn. Wie groß ihre Geschicklichkeit in der Mahlerey, und wie geübt ihr Beobachtungsgeist war, das beweiset ihr vortrefliches Werk von den Surinamischen Insekten. So prächtig ist nun zwar das

h) Ihr Werk trat zu Nürnberg 1679. 1683. in zweyen Theilen in Quart an das Licht, und führte die Aufschrift: der Raupen wunderbare Verwandlung und sonderbare Blumennahrung.

das von mir angezeigte Werk nicht, allein die Zeichnungen sind doch der Natur getreu, und die Beschreibungen deutlich, daß ich mit Grunde der Wahrheit sagen kan, daß die Merian in Deutschland mehr geleistet habe, als Goedart in Holland.

Den berühmten Samuel Bochart [i]) darf ich wenigstens nicht ganz übergehen. Er hat sich in seiner Geschichte der Thiere besonders auf diejenigen eingeschränkt, welche die göttlichen Schriften anführen, und man konnte also von ihm keine vollständige Naturgeschichte der Thiere erwarten. Was er von den Insekten hat, das sind Compilationen aus seinen Vorfahren. Im Grunde hat er also nicht mehr geleistet, als was seine Vorgänger bereits geleistet hatten.

Es würde für den Ferrandus Imperatus, [k]) dessen Naturgeschichte fast zu Ende des vorigen Jahrhunderts erschien, ein unverzeihlicher Fehler gewesen seyn, wenn er der Insekten gar nicht gedacht hätte; aber eben darum, weil er in einem einzigen Bande die ganze Natur übersehen wollte, so war es nicht möglich sie vollständig zu beschreiben. In der That hat er in der Entomologie das wenigste geleistet. Was er Seite 920-925. abbildet und kurz beschreibet, sind eine grosse Spinne, einige Käferarten, und die Maulwurfgrylle. Für die Insektenlehre wurde also das vorige Jahrhundert schlecht genug beschlossen.

Was

i) Hierozoicon seu de animalibus Scripturae, 1692. 1707.

k) Historiae naturalis Libri XXIIX. Coloniae 1695. Die Italiänische Ausgabe wurde zu Neapel 1680. gedruckt.

Was ich jetzo von den Bemühungen der Schriftsteller des vorigen Jahrhunderts gesagt habe, das thut zur Gnüge dar, daß es zwar nicht an Männern gefehlet habe, die sich um die Insekten bekümmerten, daß aber diese Wissenschaft nicht zu einer solchen Vollkommenheit gelangt sey, als sie es würdig war.

Es war unserm jetzigen Jahrhundert vorbehalten, die Entomologie zu ihrem wahren Glanze zu erheben, denn alle Naturforscher beeiferten sich gleichsam um die Wette das Ihrige dazu beyzutragen. Die grosse Anzahl der Schriften, die hieher gehören, beweisen dieses. Von solchen Schriften, welche auswärtige Insekten angehen, dahin die Werke der Merian Metamorphosis insectorum Surinamensium, des Knorr in den Deliciis naturae selectis, des Clerk icones insectorum variorum, des Kleemann in der Fortsetzung des Röselischen Insektenwerks, des Cramers, von welchem ich am Schlusse der vorigen Abhandlung geredet habe, gehören, werde ich gar nichts sagen, weil ich nur von der Insektenlehre Europens handle. Ich werde auch der kürzern Einleitungen in die Naturgeschichte, damit uns drey gelehrte Männer, Herr Prof. Beckmann zu Göttingen, Herr Prof. Erxleben eben daselbst, und Herr Director Richter zu Zittau zu einer wahren Erleichterung für Kenner und für Liebhaber beschenkt haben, eben so wie verschiedener Journale und Memoires, als der Hamburger Magazine, des Stralsundischen und Berlinischen Magazins, l) der

l) In diesem Berlinischen Magazin sind die Insektentabellen des Herrn Hufnagels ein sehr schätzbarer Beytrag zur Insektenlehre.

der Berlinischen Sammlungen und Mannigfaltigkeiten u. d. g. nicht gedenken, weil ich sonst die Grenzen einer Abhandlung überschreiten müste. Diejenigen Schriften, welche ich bald ausführlicher bald kürzer anzeigen werde, will ich in zwey Classen ordnen. In die erste Classe will ich diejenigen stellen, welche uns entweder Systeme, oder doch ausführliche Abhandlungen von den Insekten geliefert haben: in der andern aber sollen diejenigen stehen, welche entweder nur einzelne Geschlechter von Insekten beschrieben, oder nur beyläufig, doch mit einiger Vollständigkeit von ihnen gehandelt haben.

Der erste Schriftsteller, der mir in diesem Jahrhundert vorgekommen ist, ist der berühmte Engelländer Johann Rajus, m) dessen Geschichte der Insekten vielen Beyfall gefunden hat. Mir ist sie noch nicht zu Gesichte gekommen, aber Lesser sagt von derselben, daß er als ein geschickter Naturkündiger gar wohl abgehandelt habe, was zur Beschreibung der unterschiedenen Arten solcher Ungeziefer, ihres Geburtsorts, und Entdeckung ihrer Eigenschaften gehöret. Wenn er dieses geleistet hat, so hat er genug gethan, und der Anfang der Bemühungen um die Insektenlehre verspricht uns sehr viele Vortheile für die Zukunft. Man giebt übrigens dem Rajus Schuld, daß er ohne System gearbeitet habe; wenn er also die Insekten auch noch so deutlich beschrieb, so fehlte dem Buche doch die Ordnung und folglich die vorzüglichste Eigenschaft, die einen Schriftsteller beliebt und nützlich macht.

Ich

m) Historia Insectorum, London 1710. in 4.

Ich wollte wünschen, daß ich behaupten könnte, daß der erste Deutsche in diesem Jahrhundert, Johann Cyprian n) ein gleiches Lob verdiente. Allein im Grunde hat er weiter gar nichts gethan, als daß er dem Franz auf dem Fusse nachfolgt, und litteralische und philologische Anmerkungen, Gleichnisse, Fabeln, Moralien und dergleichen hinzuthut, und in der Hauptsache nicht mehr leistet, als was Franz geleistet hat. Eben die Insekten, die jener beschrieben hat, beschreibet auch dieser, und wenn ich auch gleich seinen Anmerkungen nicht allen Nutzen absprechen will, wenn ich auch gleich behaupten muß, daß er seine Vorgänger genützet habe, so hat er doch dasjenige allerdings nicht geleistet, was er bey so vielen Hülfsmitteln, die schon vorhanden waren, hätte leisten können. Ich will zum Beweise meines Urtheils seine Beschreibung der Seesterne Seite 3621. wiederholen. Ad insecta hae referuntur a Rondeletio ac Vossio l. c. Cap. 73. quod et exsangues sint, et incisuras habeant in quinque radiis, a quibus ἀστῆρες Graecis et ἀστέρια, Germanis Meersterne appellantur. Feruidum earum ventriculum omnia confestim concoquentem, praeter Plinium IX, 60. etiam Aristoteles Hist.

n) Wolfgangi Franzii Historia animalium, in qua plerorumque animalium praecipuae proprietates ad vsum εἰκονολογικὸν breuiter accommodantur, cum commentariis et supplementis obseruationum ex recentiori historia naturali, Similitudinum, Emblematum, Hieroglyphicorum, ad vsum Oratoriae tum ciuilis tum ecclesiasticae, opera Iohannis Cypriani, Francofurti et Lipsiae 1712. 3624 Seiten in 4. Die Abhandlung von den Insekten aber von S. 3417. bis 3624.

Hist. Anim. V, 15. memorauit. Visus etiam oculorumque esse expertes, anatomen ostendere ait Vossius l. c. Cap. XII. An Stellae eiusmodi fuerint insecta illa, quae vermium marinorum nomine ex Noruegia ad se delata scribit Wormius in Museo p. 245. radios Stellarum figura referentia, nostrum non est definire.

Die Schrift des Herrn Joblot o) von den Vergrösserungsgläsern, wurde dadurch ein sehr angenehmes Geschenke für die Insektenliebhaber, daß er in derselben seine microscopischen Beobachtungen mittheilte, welche er durch Hülfe der Vergrösserungsgläser über sehr viele Insekten angestellet hat. Was hieher gehöret, ist auf 12. Tafeln Kupfer befindlich, und in 13 Bogen beschrieben. Es ist Schade, daß sich dieser Gelehrte so enge Schranken gesetzt, und nur von den Würmern im Essig, oder den sogenannten Essigälichen, und von einigen kleinen Wasserwürmern gehandelt hat. Seine Arbeit würde eine grosse Brauchbarkeit erlangt haben, wenn er durch sein Vergrösserungsglas auch grössere Insekten betrachtet, und seine Beobachtungen bekannt gemacht hätte.

Bis zum Jahr 1720. hatte man in diesem Jahrhundert noch kein ausgemahltes Werk, in diesem Jahr

o) Descriptions et usages de plusieurs nouveaux Microscopes tant simples que composez. Avec de nouvelles observations, faites sur une multitude innombrable d'insectes et d autres animaux de diverses especes qui naissent dans des liqueurs preparées et dans celles qui ne le sont point. Par L. Joblot, a Paris 1718. in 4.

übernahm Eleasar Albin p) dieses Geschäfte, er schränkte sich aber nur auf die engländischen Insekten ein. Das Werk wurde für die Liebhaber mit und ohne Farben ausgegeben, wie sie es verlangten. Auf 100. Kupfertafeln stellte er gröstentheils Papilionen, und wenige andere Insekten vor, seine Beschreibungen aber waren zu kurz. Bey dem allen war der Kaufpreis von 16. Reichsthalern für dieses Werk zu groß, dem man übrigens die Schönheit und Genauigkeit nicht absprechen kan. Mehrere Nachricht von diesem Buche giebt Frisch in der Vorrede zum vierten Theile seiner Beschreibung allerley Insekten.

Noch immer waren Lücken genug in der Insektenlehre übrig: noch immer waren richtige Beobachtungen mit mehreren unrichtigen vermischt, welche einen Kopf verlangten, wie ihn der grosse Reaumur in Frankreich hatte. Einen Kopf, der nachdenken konnte, und der Beobachtungsgeist mit Geduld verbinden konnte. In der That ist auch das Insektenwerk des Herrn von Reaumur q) an Vollständigkeit das einzige in seiner Art, wenn wir die Arbeit des Herrn von Geer ausnehmen, von dem ich hernach auch reden werde. Reaumur

p) A natural History of english Insects, illustrated with a Hundred Copper Plates, curiously engraven from the Live, and (for those, who desire it exactly coloured by the Author Eleazar Albin. London 1720. in 4to

q) Memoires pour servir a l'histoire des Insects, par M. de Reaumur, Tom. I. a Paris 1734. gr.4to 654. Seiten, 50. Taf. Kupfer Tom. II. 1736. 514. Seiten 40. Taf. Kupf Tom. III. 1737. 532. Seiten, 47. Kupfertafeln. Tom. IV. 1738. 636. S. 44. Kupfertafeln. Tom. V. 1740. 728. S. 38. Kupfertafeln. Tom. VI. Es ist auch eine Ausgabe dieses Werks in zwölf Bänden in 12mo vorhanden.

aumur hat zwar die richtigen Beobachtungen seiner Vorgänger auch genützt, aber er hat alle ihre Erfahrungen wiederholt, seine eignen damit verbunden, und auf diese Art das erste vollständige System über die Insekten geliefert, welches zugleich mit den deutlichsten Abbildungen verbunden ist. Es war daher auch der Pracht würdig, mit welcher es gedruckt ist. Ich habe die prächtige Ausgabe in Quart vor mir, und so gern ich von einem Buche, das in Deutschland in sehr wenigen Händen ist, die ausführlichste Nachricht ertheilen würde, so kan ich doch nichts thun, als nur die Aufschriften der einzelnen Abhandlungen mittheilen, woraus dieses Buch bestehet. Ich denke aber, man kan nachher selbst über das System und über die Ausführung der Abhandlungen ein richtiges Urtheil fällen. Da ich aber nur der fünf ersten Bände habe habhaft werden können, so theile ich nur von diesen die Nachricht mit, die meine Blätter fassen können. Vielleicht ist Herr Pastor Götze zu Quedlinburg so gütig, und macht den Innhalt des sechsten Bandes im Naturforscher bekannt, und erfüllet damit den Wunsch, den mit mir mehrere Liebhaber haben, dieses fürtrefliche Werk ganz zu kennen. Der erste Band handelt von den Raupen und den Papilionen, in folgenden Abhandlungen. I. Seite 1. de l'histoire des insectes en general; et des vûës selon lesquelles on se propose de la traiter dans cet ouvrage. II. S. 59. des Chenilles en general, et de leurs divisions en classes et en genres. III. S. 109. des differentes parties des chenilles. IV. S. 177. sur les changements de peau des chenilles. V. S. 197. des

parties exterieurs des Papillons, et principalement des aîles, des yeux, des antennes et des trompes. VI. §. 259. des caracteres qui peuvent être employés pour distribuer les Papillons en classes, en genres et en especes, et 1. des differentes classes et des differentes genres de Papillons diurnes. VII. §. 285. des caracteres des classes et des genres des Phalenes ou papillons nocturnes. VIII. §. 343. des Crisalides en general; et a quoi de réel se reduisent les transformations apparentes des chenilles en crisalides, et des crisalides en papillons. IX. §. 383. idée generale des precautions et des industries employées par diverses especes de Chenilles pour se metamorphoser en crisalides. Comment les Crisalides se tirent du fourreau de Chenille; et de la respiration des Crisalides. X. §. 413. de l'industrie des chenilles qui se pendent verticalement par le derriere la tête en bas pour se metamorphoser. Comment la crisalide se trouve penduë par la queuë dans la place où étoit la Chenille. Et de quoi dépend la belle couleur d'or de plusieurs especes de Crisalides. XI. §. 447. de l'industrie des chenilles, qui, pour se metamorphoser, se suspendent par un lien qui leur embrasse le dessus du corps; et des crisalides qui sont suspenduës par le même lien. XII. §. 487. de la construction des coques, de formes arrondies, soit de pure soye, soit de soye et poils, où differentes especes de chenilles se metamorphosent en crisalides. XIII. §. 535. de la construction des

Coques

Coques de Soye de formes ſingulieres, et de la conſtruction de celles dans la compoſition deſquelles il entre d'autres matieres que la ſoye. XIV. S. 603. de la transformation des criſalides en papillons. Der zweyte Tom, der die vorigen Gegenſtände fortſetzt, hat folgende Abhandlungen. I. Seite 1. de la durée de la vie des criſalides; des moyens de la prolonger, et des moyens de l'abréger; et comment on peut prolonger et abréger la durée qui ſemble preſcrite à la vie complette de quantité d'Inſectes de différents genres. II. S. 57. de l'accouplement des differentes eſpeces de Papillons; de leurs parties deſtinées à la generation; des figures de leurs oeufs; des endroits où ils les dépoſent, et avec quelles precautions. III. S. 121. des Chenilles qui vivent en ſocieté, mais ſeulement pendant une partie de vie. IV. S. 179. de Chenilles qui vivent en Societé pendant toute leur vie; à l'occaſions deſquelles on examine la cauſe des demangeaiſons, et des cuiſſons de peau qui ſont produites par quelques chenilles. V. S. 209. de la méchanique, avec laquelle diverſes eſpeces de chenilles plient, roulent et lient des feuilles de plantes et d'arbres, et ſur-tout celles du chêne. VI. S. 253. de quelques eſpeces de Chenilles remarquables, ſoit par leurs attitudes, ſoit par leurs formes, ſoit par la figure de quelqu' une de leurs parties. VII. S. 283. de quelques Papillons ſinguliers, ſçavoir, du papillon paquet de feuilles ſéches, du papillon à tête

de mort, et des petits papillons de l'eclair et du chou. VIII. S. 323. des arpenteuſes a douze jambes, ou des chenilles qui ont fait de grands déſordres en 1735. dans les légumes du Royaume. IX. S. 349. des arpenteuſes a dix jambes ; et de quelle maniére les chenilles ſçavent ſe deſcendre et ſe remonter par le moyen d'un fil. X. S. 391. de chenilles aquatiques. XI. S. 407. des differentes eſpeces d'ennemis des chenilles. XII. S. 467. des chenilles qui vivent dans les tiges, les branches, et les racines des plantes et des arbres ; et des chenilles, et de quelques vers qui vivent dans l'intérieur des fruits. Im dritten Bande ſind folgende Abhandlungen. I. Seite 1. des inſectes nommés mineurs des feuilles, ou des Inſectes qui ſe logent dans l'épaiſſeur des feuilles. II. S. 41. des teignes qui rongent les laines et les pelleteries. III. S. 67. Suite de l'hiſtoire des teignes des laines et des pelleteries, où l'on cherche principalement les moyens de défendre les Etoffes et les poils des Peaux contre leurs attaques. IV. S. 97. des teignes dont les fourreaux ſont faits de membranes de feuilles, et des teignes qui ſe font leur fourreau d'une eſpece de coton. V. S. 143. des teignes qui ſe font des fourreaux dont l'exterieur n'eſt pas liſſe, ſoit avec des fragmens de feuilles, ſoit avec des fragmens de tiges, de plantes ; et de pluſieurs autres eſpeces de Teignes qui ſe font des fourreaux qui ne ſont pas pris des plantes, ni des

matié-

matiéres dont elles ſe nourriſſent. VI. S. 205. des teignes qui ſe font des fourreaux de pure Soye. VII. S 219. des vers ou teignes qui ſe couvrent de leurs excrémens. VIII. S. 245. des fauſſes teignes. IX. S. 281. hiſtoire des pucerons. X. S. 351. des faux pucerons du figuier, et de ceux du buis. XI. S. 363. Hiſtoire des vers mangeurs de pucerons. XII. S. 413. des Galles des plantes et des arbres, et des productions qui leur ſont analogues ; des inſectes qui habitent ces galles, et qui en occaſionnent la formation et l'accroiſſement. Der vierte Band enthält folgende Abhandlungen. I. S. 1. hiſtoire des gallinſectes. II. S. 81. des progallinſectes, de la cochenille, et de la graine d'Ecarlate de Pologne. III. S. 123. de la diſtribution générale des Mouches en claſſes, en genres et en eſpeces. IV. S. 161. des claſſes et des genres des vers qui ſe métamorphoſent en mouches ſoit a deux aiſles ſoit a quatre aiſles. V. S. 199. des trompes a levres groſſes et charnues des mouches a deux aiſles. VI. S. 239. des parties extérieures et des parties intérieures des mouches, et principalement de celles des Mouches à deux âiles et à corps court. VII. S. 285. de la premiére et de la ſeconde metamorphoſe des Vers qui ſe font une coque de leur propre peau. VIII. S. 331. de la derniére métamorphoſe des inſectes, qui ſortent des coques faites de la peau du ver, ſous la forme de mouches a deux aiſles. IX. S. 355. Hiſtoire

abregée de divers genres et de diverſes eſpeces de mouches a deux aiſles de la premiére claſſe, et qui viennent de vers de premiére claſſe. Des matiéres dont elles ſe ſont nourries ſous la forme de Ver. De leur accouplement, de leur ponte, et de la figure de leurs oeufs. X. S. 403. des mouches vivipares a deux aiſles : comment les petits vers vivans ſont placés et arrangés dans le corps de la mere. XI. S. 439. des mouches a deux aiſles qui ont l'air d'abeilles ; et de celles qui ont l'air de gueſpes et de freſlons. XII. S. 497. des mouches a deux aiſles qui ont l'air de bourdons ; et de la Mouche du ver du nex des moutons. XIII. S. 573. hiſtoire des couſins. Der fünfte Band enthält folgende Abhandlungen. I. S. 1. hiſtoire des tipules. II. S. 55. hiſtoire des mouches de St. Marc ; et quelques ſuppléments au neuviéme et au douziéme memoire du quatriéme Volume. III. S. 87. le premier ſur les mouches a quatre aiſles, des fauſſes chenilles, et des mouches a ſcie, dans leſquelles elles ſe transforment. IV. S. 145. ſur les cigales ; et ſur quelques mouches de genres approchants du leur. V. S. 207. le premier de l'hiſtoire des abeilles : où l'on traite de la forme des Ruches les plus propres à faire des obſervations ſur les Abeilles ; ou l'on examine ce qu'on doit penſer de la conſtitution de leur gouvernement ; et où l'on explique les moyens dont on s'eſt ſervi pour voir les faits qu' on rapporte. VI. S. 281. des parties exterieures, des abeilles ordi-

ordinaires. Comment elles vont faire dans les campagnes la récolte de la cire et celle du miel. VII. S. 339. des aiguillons des abeilles, de leurs combats, et des différences remarquables entre les parties extérieurs des abeilles ordinaires, et les parties extérieures des mâles et des meres. VIII. S. 379. des gaſteaux de cire; comment les Abeilles parviennent à les conſtruire; comment elles changent en véritable cire les pouſſiéres d'étamines. De la récolte et de l'emploi de la Propolis. Comment elles rempliſſent les alvéoles de miel, et comment elles l'y conſervent. IX. S. 461. de la fécondation, et de la ponte de la mere abeille. X. S. 521. des moyens de faire paſſer les abeilles d'une ruche dans une autre; et comment on peut examiner une à une toutes celles d'une ruche. XI. S. 569. de ce qui ſe paſſe dans chaque alvéole d'une ruche depuis qu' un oeuf y a été dépoſé, juſques à ce que le ver ſorti de cet oeuf parvienne à être une abeille. XII. S. 607. des eſſaims. XIII. S. 659. des ſoins qu' on doit prendre des abeilles, pour les conſerver, les faire multiplier, et pour profiter de leurs travaux.

Da ich, wie ich ſchon oben bemerkt habe, von dem ſechſten Bande dieſes prächtigen Werks keine Nachricht geben kan, ſo will ich, dieſe Lücke zu erfüllen, eine Nachricht von dem Inſektenwerk des Herrn An-

von Valisnieri r) ertheilen, den ich in der Zeitfolge oben nach dem Cyprian hätte setzen sollen. Er hat von den Insekten vier Classen festgesetzt.

1) In die erste Classe setzt er diejenigen, welche sich von den Blättern, Blüthen und Früchten nähren, auf welchen sie entstehen.
2) In die zweyte setzet er die Wasserinsekten.
3) In die dritte diejenigen, welche unter der Erde, im Kothe, im Sande u. d. g. zu leben pflegen.
4) Und in die vierte Classe diejenigen Insekten, welche entweder auf andern oder in andern Thieren leben.

Man sollte glauben, dieses System habe für allen andern den Vorzug, daß es natürlich und leicht sey, aber man wird bey der Anwendung desselben auf eine eigne Insektensammlung in der That mehr Schwierigkeiten finden, als man dem ersten Anblick nach vermuthen sollte. Einmal muß man bey den Insekten der ersten Classe ein jedes Insekt von seiner Erzeugung an, bis zu seiner Vollkommenheit kennen, und wie viele unter den Insektenliebhabern haben dazu Gelegenheit und Musse genug. Hernach muß man auf diese Art viele Classen und Geschlechter der Insekten von einander reissen, die doch die Natur vereiniget hat. Man nehme zum Beyspiel die Erdkäfer und die Wasserkäfer. Man muß also sagen, daß das System des Herrn Valisnieri eins der unbe-

r) Esperienze et Observazioni intorno agli Insetti in Padua. 1713. Man sehe des Herrn Reaumur Memoires pour servir a l'histoire des Insectes, Tom. I. Seite 36. f. und das Handbuch der Naturgeschichte, IV. Band, Seite 13.

unbequemsten sey, welche jemals ein Menschenverstand hat aussinnen und der Welt bekannt machen können.

Wenn gleich Herr Johann Leonhard Frisch das in Deutschland nicht geleistet hat, was Herr Reaumur in Frankreich leistete, so muß man doch sagen, daß seine Beschreibung der Insekten Deutschlands *) dem Anfänger mehr Vortheile verschafft, als das grosse Werk eines Reaumur. Was Frisch von einem jeden Insekt sagt, das sagt er aus eigner Erfahrung, und er konnte also viele Fehler entdecken, welche andere nicht sahen, weil sie sich an fremde Augen gewöhnt hatten. Man hat an diesem Buche, welches nach und nach in dreyzehn kleinen Fascikuln herauskam, in der That nichts auszusetzen, als daß es nicht alle Insekten in sich enthält, daß er den Thieren keine Namen giebt, und daß es schlechte Kupfertafeln aufzuweisen hat. Es sind dreyhundert Insekten, die Herr Frisch beschreibt, und auf 37. Kupfertafeln abbildet. Systematische Ordnung wird man in einem Buche nicht suchen, welches der Verfasser darum Stückweise herausgab, weil er jedesmal das beschreiben wollte, was er erfahren. Er hat inzwischen allemal dem fünften Theile ein Register angehängt, und dadurch dem Werke einigermassen eine systematische Gestalt gegeben. Es ist aber doch unbequem aus drey Registern dasjenige zusammen zu lesen, was in dem Buche selbst zerstreut anzutreffen ist. Man wird übrigens nicht leicht eine Classe und ein Geschlecht der

*) Johann Leonhard Frisch Beschreibung von allerley Insekten in Deutschland, nebst nützlichen Anmerkungen und nöthigen Abbildungen von diesem kriechenden und fliegenden inländischen Gewürme. I-XIII. Theil, Berlin 1720-1738, mit 37. Kupfertafeln in 4to.

der Insekten aufweisen können, wovon Herr Frisch nicht wenigstens einige Gattungen sollte bekannt gemacht haben, daher wird sein Buch allemal ein brauchbares Handbuch für die Insektenliebhaber bleiben.

Wenigstens darf ich sicher behaupten, daß es immer brauchbarer seyn wird, als die Insektotheologie des Herrn Friedrich Christian Lesser t) zu Nordhausen. Seine Einleitung in die Insektotheologie, damit er sein Buch anfängt, zeugt von grosser Belesenheit, die Beschreibungen aber, was Insekten sind, leistet weniger als was ein Mann leisten sollte, der in seinen Anmerkungen die ältern und neuern Werke der Naturforscher anführet. Seine Eintheilung der Insekten ist von den Füssen hergenommen. Er theilet sie ein in solche, welche keine Füsse haben, und in solche, welche Füsse haben. Die letztern werden in ungeflügelte und geflügelte eingetheilet. Die geflügelten haben entweder unbedeckte Flügel, welche entweder glatt, oder bestäubt sind; oder sie haben bedeckte Flügel, deren Decken entweder nicht ganz, oder ganz über den Leib gehen. Nach dieser Ordnung gehet Lesser alle Insekten durch, die ihm bekannt sind, er thut aber weiter nichts, als daß er einen Namen des Insekts angiebt, und sich hie und da auf Schriftsteller beruft, die das Insekt benennen, oder abgezeichnet haben. In den folgen-

t) Friedrich Christian Lessers Insectotheologia, oder Vernunft- und Schriftmäßiger Versuch, wie ein Mensch durch aufmerksame Betrachtung derer sonst wenig geachteten Insekten zu lebendiger Erkenntniß und Bewunderung der Allmacht, Weisheit, Güte und Gerechtigkeit des grossen GOttes gelangen könne, Franckf. und Leipzig, 1738. 1740. 528. Seiten in 8vo.

folgenden Abhandlungen gehet er noch alle besondere Umstände der Insekten durch, und führt manche Fabel mit ein; er hat auch allenthalben seine frommen oft aber sehr weit hergeholten Betrachtungen mit eingewebt. Wenn er seinem Buche wenigstens einige Tafeln Kupfer beygefügt hätte, so hätte seine Arbeit brauchbar seyn können, und wenn seine Schreibart nicht so unerträglich wäre, so würde man ihn mit Vergnügen lesen. Inzwischen hat er doch in diesem Buche dasjenige in einem Auszuge geliefert, was die ältern und neuern Schriftsteller davon gesagt haben, und da er allenthalben seine Quellen anführt, so kan man auch seinen Nachrichten glauben. Eine französische Uebersetzung, die von diesem dreymal aufgelegten Buche herausgekommen ist, muste freylich viele Vorzüge für der Urschrift erhalten, theils weil sie Herr Lyonnet besorgte und mit Anmerkungen vermehrte, theils weil sie mit Abbildungen bereichert wurde. Sie kam in zwey Octavbänden heraus, und führte folgende Aufschrift: Theologie des Insectes, ou Demonstration des Perfections de Dieu dans tout ce qui concerne les Insectes. Traduit de l'Allemand de Mr. Lesser avec des Remarques de Mr. P. Lyonnet a la Haye 1752. in 8. Die Anmerkungen des Herrn Lyonnet hat in unsre Sprache der Hr. Pastor Götze zu Quedlinburg übersetzt, und mit neuen Anmerkungen vermehrt. Sie sind in dem zweyten Band der neuen Mannigfaltigkeiten Seite 263. 277. 289. 305. 321. 354. 369. 386. 497. 513. 530. 609. zu finden.

Nicht

Nicht ohne Vergnügen gedenke ich aber an einen Rösel, der wohl immer eine Zierde der Deutschen bleiben wird, und dessen Mahlereyen noch unsere Nachkommen bewundern werden. So schön für das Auge haben nur wenige Mahler die prächtigen kleinen Geschöpfe der Natur die Insekten abgemahlt, als Rösel u) gethan hat, und seine Abbildungen müssen auch denen willkommen seyn, die nicht blos die Schönheiten der Farben bewundern, sondern denen mehr daran gelegen ist, solche Abbildungen zu sehen, die der Natur vollkommen getreu sind. Das muß man von den Insektenbelustigungen sagen, die sein würdiger Schwiegersohn Herr Cleemann fortzusetzen angefangen hat. Rösel arbeitete nicht ohne Plan. Daher trägt er im ersten Bande die Tag- und Nachtpapilionen in gewissen Classen vor, wobey er sein System auf die Beschaffenheit der Raupen

u) Der monatlich herausgegebenen Insektenbelustigung erster Theil, in welchem die in sechs Classen eingetheilte Papilionen, mit ihrem Ursprung, Verwandlung und allen wunderbaren Eigenschaften, aus eigner Erfahrung beschrieben, und in saubern illuminirten Kupfern nach dem Leben abgebildet, vorgestellet werden von August Johann Rösel, Miniaturmahlern. I. Band, Nürnberg 1744-1746. 596. Seiten in Quart, 78. Quartblätter Kupfer, auf welchen sich 121. Tafeln befinden. II. Band, 510. S. 73. Blätter Kupfer; auf welchen 93. Kupfertafeln sich befinden. Dritter Theil, 624. Seiten u. 92. Blätter Kupfer; auf welchen 101. Tafeln abgebildet sind. Vierter Theil, 264. Seiten und 40 Blätter Kupfer. Herr Cleemann, Herrn Rösels Schwiegersohn setzt das Werk fort, aber überaus langsam. Er hat mehrentheils ausländische Insekten zu seinem Gegenstande erwehlet. Herr Cleemann wird aus dem Werk des Herrn Rösels einen Auszug liefern, wenn sich Liebhaber genug finden, welche subscribiren.

Raupen gründete. Im andern Bande machte er den Anfang mit den Käfern, die er in drey Classen brachte, beschrieb dann die Wasserinsekten, die Käfer, die Libellen, gieng zu den indianischen und deutschen Heuschrecken über, beschrieb die Wespen, Fliegen und Wanzen, und legte dadurch einen vortreflichen Grund zu einem entomologischen System. Er fieng es freylich an, ehe er alles übersehen und gesammlet hatte, daher sind der ganze dritte und vierte Theil Supplementen über die beyden ersten, wenn wir die Polypengeschichte ausnehmen, mit welcher der dritte Band dieser Arbeit beschlossen wird. Dies benimt diesem Buche seinen Werth gar nicht, aber das ist doch zuverläßig, daß, wenn eine zweyte Auflage dieses schönen Werks besorgt würde, und alle Abbildungen und Beschreibungen könnten in ihre gehörige Classe gebracht, und mit den neuesten Entdeckungen bereichert werden, so würde dieses Buch noch immer seines gleichen vergeblich suchen. Die Beschreibungen des Herrn Rösels sind ausführlich und genau, und er gehet allenthalben seinen eignen Erfahrungen nach. Daß diesen beschriebenen Insekten die Claßischen Namen fehlen, die sie in den Schriftstellern haben, dem könnte leicht abgeholfen werden. Denn da Herr Pastor Götze im siebenten Stücke des beliebten Naturforschers die Linnäischen Namen der Röselschen Abbildungen, doch nur in Rücksicht auf die Papilionen, bekannt gemacht hat, so würde es nun gar nicht schwer seyn, andere Schriftsteller damit zu verbinden, und dadurch das vollkommenste Werk, das nur Menschen erwarten oder liefern können, hervorzubringen.

In Schweden trat im Jahr 1752. ein andrer Reaumur auf, der Herr Carl von Geer, welcher Abhandlungen zur Insektengeschichte f) drucken ließ, bey welcher er eben den Endzweck hatte, nach welchem Reaumur arbeitete, nemlich ein vollkommnes Werk über die Insekten zu liefern. Da damals das Reaumurische Werk schon heraus war, so hatte Herr von Geer den würdigsten Anführer, den er auch genutzt hat, wie die Kupfertafeln beyder Werke auf das deutlichste verrathen, aber Herr von Geer gieng noch weiter. Er arbeitete nach einem andern Plane, der sich in der Hauptsache nicht so gar weit von dem Plane des Herrn Reaumur entfernet, aber er hat sehr viele neue Beobachtungen und Individua hinzugethan, und da aller Wahrscheinlichkeit nach das Geersische Werk noch nicht vollendet ist, so ist die gegründetste Hofnung vorhanden, daß dieses Buch eins der vollständigsten werden dürfte. Da die Berlinischen Sammlungen im VII. Bande, Seite 427. f. den Plan des ganzen Werks vorlegen, so wiederhole ich hier das Vorzüglichste davon. Der erste Band enthält 17. Abhandlungen über die verschiedenen Raupengeschlechter, und dazu gehören 37. Kupfertafeln. Der zweyte Band bestehet aus zwey besondern Theilen, worinnen zuförderst sechs Abhandlungen von den Insekten überhaupt reden. Dann fol-

f) Memoires pour servir à l'histoire des Insectes par Charles de Geer, a Stockholm, Tom. I. 1752. Tom. II. P. I. 1771. P. II. 1771. Tom. III. 1773. Tom. IV. 1774. Des Hrn. Carl von Geer Abhandlungen zur Geschichte der Insekten, mit Anmerkungen übersetzt von Johann August Götze. Ersten Bandes 1. Quartal Leipzig 1775. 152. Seiten, 15. Tafeln Kupfer, gr. 4to.

folgen 18. Abhandlungen, dazu 43. Kupfertafeln gehören, und da sind vier Classen der Insekten beschrieben. 1) Die Insekten mit vier pergamentnen bestäubten Flügeln, und spiralförmigen Saugrüssel, nemlich die Tag- Abend- und Nachtvögel. 2) Insekten mit vier pergamentnen glatten und unbestäubten Flügeln, deren Maul weder Zähne noch Rüssel hat, nemlich die Frühlingsmotten und Ephemern. 3) Insekten mit vier gleich grossen pergamentnen Flügeln, worauf die Adern creuzweise wie ein Netz gehen, deren Maul mit Zähnen bewafnet ist, als Wassernymphen, Blattlauslöwen, Ameisenlöwen, Afterphryganäer, Scorpionfliegen, Cameelhälse u. s. w. 4) Insekten mit vier pergamentnen Flügeln, deren Unterflügel kürzer sind, mit Adern, die gröstentheils gerade in der Länge herunter gehen, das Maul hat Zähne, und das Weibchen hinten einen Legestachel, als Bienen, Ichnevmonsbienen, Wespen, Sphechse, Chrysis, eigentliche Ichnevmons, Gallenfliegen, Sägefliegen, Ameisen u. s. w. Der dritte Band hat 13. Abhandlungen und 43. Kupfertafeln, und beschreibt folgende Classen: 5) Insekten mit vier pergamentnen Flügeln und einem auf der Brust liegenden Saugrüssel, Tripse, Blattläuse, Cicalen. 6) Insekten mit halben lederartigen, und halben pergamentnen Flügeldecken, zwey pergamentnen Flügeln, und einem auf der Brust liegenden Saugrüssel, als Wanzen u. d. g. 7) Insekten mit lederartigen, oder mit halbharten flügelförmigen Decken, zwey pergamentnen Flügeln, samt einem gezähnten Maule, als die wandelnden Blätter, Heuschrecken, Grillen, Schaben und Ohrwürmer.

mer. Der vierte Band enthält acht Abhandlungen mit 19. Kupfertafeln, und die 8te Classe der Insekten, worinnen die Käfer beschrieben sind. Herr Pastor Götze in Quedlinburg besorgt jetzt eine deutsche Uebersetzung dieses wichtigen Werkes, die er mit vielen neuen Anmerkungen bereichern wird. Das erste Quartal, welches er bereits geliefert hat, ist so ausgefallen, daß ein jeder Liebhaber die ununterbrochene Fortsetzung dieser Arbeit wünschen wird. Es ist Ehre für die Deutschen, daß ein solches Werk in einem deutschen Kleide erscheinet, und die Urschrift weit übertrift.

Das Natursystem des Herrn Ritter von Linné y) hätte ich gleich hinter das Werk des Herrn von Reaumur setzen sollen, da die erste Ausgabe für das Jahr 1735. gehöret. Allein da der Herr Ritter die erste Ausgabe selbst conspectum tantum operis et mappam geographicam nennet, da auch einige der folgenden Ausgaben, selbst die von 1748. noch immer blosse Entwürfe zu nennen sind, und die Ausgabe von 1753. den Anfang machte, ein vollständiges Natursystem vorzustellen, so glaube ich den Herrn Ritter hier an den rechten Ort gesetzt zu haben. Freylich ist die zwölfte Ausgabe die vollständigste, aber es konnte auch nicht anders seyn, ein Werk über die Naturgeschichte

y) Caroli Linnaei Systema naturae sistens regna tria naturae, in classes et ordines, Genera et Species redacta, Leydae 1735. Holmiae 1740 Halae 1740. Parisiis 1740. Halae 1747. Holmiae 1748. Lipsiae 1748. Holmiae 1753. Leydae 1756. Holmiae 1758. Lipsiae 1762. Holmiae 1768.

schichte muste wachsen, wie die menschlichen Kenntnisse wachsen. Damit ich aber einerley Sache nicht zweymal sage, so verweise ich meine Leser auf dasjenige, was ich vorher Seite 42. f. gesagt habe. Jetzo rede ich besonders von seinen Bemühungen und von seinen Verdiensten um die Insektenlehre, und hier wird mit mir jeder unpartheyischer Kenner behaupten, daß das, was er geleistet hat, noch kein Naturforscher vor ihm geleistet hatte. Er schreibet zwar in einer gedrängten Kürze, die ihn oft unverständlich macht; allein, wenn er ein blosses Handbuch liefern wollte, so muste er würklich also verfahren, wie er verfuhr. Genug, daß er uns allenthalben auf Schriftsteller und auf Zeichnungen verweiset, wo sich seine Gedanken aufklären. Seine Bemühung erstrecket sich nicht blos auf die inländischen und europäischen Insekten, sondern er hat auch der ausländischen gedacht, obgleich noch immer eine grosse Nachlese übrig bleibt, die erst unsre Nachkommen in ihrer wahren Vollkommenheit erwarten dürfen. Ehe ich aber zum System des Herrn Ritters selbst komme, so bemerke ich, daß er von den Insekten die Würmer getrennet hat, ein Einfall, bey welchem ihm viele widersprochen haben. Inzwischen hat doch ein jeder Schriftsteller die Freyheit, sein System zu ordnen wie er will, und derjenige der es braucht, behält die Freyheit sich desselben so zu bedienen, wie er will. Ich bleibe also blos bey der Anzeige der Insekten stehen, insofern sie der Herr von Linné von den Würmern getrennt hat. Bey seinem System hat er besonders auf die Flügel der Insekten gesehen; es ist folgendes:

Die Insekten haben

I. Vier Flügel.

1) Die Oberflügel bestehen aus ganzen und harten Schilden, Coleoptera. Scarabaeus, Lucanus, Dermestes, Prinus, Hister, Gyrinus, Byrrhus, Silpha, Cassida, Coccinella, Chrysomela, Hispa, Bruchus, Curculio, Attelabus, Cerambyx, Leptura, Necydalis, Lampyris, Cantharis, Elater, Cicindela, Buprestis, Dytiscus, Carabus, Tenebrio, Meloë, Mordella, Staphylinus, Forficulae.

2) Die Oberflügel bestehen nur aus halben Schilden, Hemiptera. Blatta, Mantis, Gryllus, Fulgora, Cicadae, Notonecta, Nepa, Cimex, Aphis, Chermes, Coccus, Thrips.

3) Alle Flügel sind mit Mehlstaub besetzt, Lepidoptera. Das sind die Schmetterlinge, Papilio, Sphinx, Phalaena.

4) Die Flügel sind mit Adern versehen, Neuroptera. Libellula, Ephemera, Phryganea, Hemerobius, Myrmeleon, Panorpa, Raphidia.

5) Die Flügel sind blos häutig, Hymenoptera. Cinips, Tenthredo, Sirex, Ichneumon, Sphex, Chrysis, Vespa, Apis, Formica, Mutilla.

II. Zwey Flügel. Oestrus, Tipula, Musca, Tabanus, Culex, Empis, Conops, Asilus, Bombylus, Hippobosca.

III.

III. Keine Flügel. Aptera.

1) Sechs Füsse. Lepisma, Podura, Termes, Pediculus, Pulex.

2) Acht bis vierzehen Füsse. Acarus, Phalangia, Aranea Scorpio, Cancer, Monoculus, Oniscus.

3) Viele Füsse. Scolopendra, Iulus.

Da ich hier nur die Linnäischen Geschlechter angegeben habe, so bemerke ich noch, daß der Herr Ritter 2904. Geschlechtsgattungen beschrieben hat.

In dieser Arbeit bekam der Herr Ritter gar bald viele Anhänger, und einige legten sogar dieses System bey ihren Arbeiten zum Grunde. Ich zähle für vielen andern hieher den Herrn D Johann Heinrich Sulzer 3) zu Winterthur, dessen Kennzeichen der Insekten die Achtung allerdings verdienen, die sie erhalten haben. Kein Geschenk konnte den Liebhabern der Insekten und des Linnäischen Systems angenehmer seyn, als dieses. Sie sahen nun auf vier und zwanzig ausgemahlten Kupfertafeln eine Menge Insekten nach dem Leben gezeichnet und fürtreflich ausgemahlet, sie waren mit Linnäischen Namen benennet, sie waren kurz aber deutlich beschrieben, und das ganze Werk konnte dazu dienen, daß man die Insekten und das System des Herrn von Linné zu gleicher Zeit erlernen konnte. Wenn man die schönen Abbildungen des Herrn Sulzer betrachtet, so muß man gestehen, daß

3) Kennzeichen der Insekten nach Anleitung Carl Linnäus durch 24. Kupfertafeln erläutert und mit derselben natürlichen Geschichte begleitet, von Johann Heinrich Sulzer, Zürch 1761. in 4to.

er das in der Schweiz leistete, was Rösel in Nürnberg war. Jeder Liebhaber, dem das Sulzerische Insektenwerk mangelt, würde es mit mir bedauren, daß es in den Buchläden umsonst gesucht wird, wenn sich nicht D. Sulzer entschlossen hätte, ein neues Insektenwerk, an dem er schon arbeitet, und wovon schon verschiedene Tafeln fertig sind, auf künftige Ostern herauszugeben, welches zwar auch nach dem Linné verfertiget, aber an Vollständigkeit seine Kennzeichen der Insekten weit übertreffen wird. In des Herrn Fueßlin Nachricht von den Schweizerischen Insekten, von welcher ich hernach reden werde, ist in der Vorrede der ganze Plan dieses neuen Insektenwerks des Herrn D. Sulzer bekannt gemacht worden.

Wenn der berühmte Arzt und Naturforscher Hr. Geofroy in seinem Insektenwerke a) gleich nur von denen Insekten redet, die sich bey Paris aufhalten, so hat er doch eine so grosse Anzahl derselben mit einer solchen Genauigkeit beschrieben, daß man seine Arbeit allen Kennern und Liebhabern der Insekten anpreisen kan. Seine Methode ist ebenfalls von den Flügeln hergenommen, die Ordnungen aber geben die Gelenke der Füsse, wie nach ihm Herr Schäfer gethan hat. Er hat folgende Classen:

I. In-

a) Histoire abregée des Insectes, qui se trouvent aux environs de Paris; dans laquelle ces animaux sont rangés suivant un ordre methodique, par M. Geoffroy, a Paris, II. Vol. 1762. 4to. mit 22. Kupfertafeln.

I. Insekten mit Schaalenflügeln, Coleopteres.

1) Insekten mit harten Schaalen, welche den ganzen Leib bedecken.

A. Die an jedem Fusse fünf Gelenke haben, Cerf-volant, Panache, Scarabée, Bousier, Escarbot, Dermeste, Vrilette, Anthrene, Ciftele, Bouclier, Richard, Taupin, Bupreste, Bruche, Ver-luisant, Cicindéle, Omalise, Hydrophile, Ditique, Tourniquet.

B. Die an jedem Fuß vier Gelenke haben, Melonte, Prione, Capricorne, Lepture, Stencore, Lupére, Gribouri, Criocére, Altise, Galeruque, Crysomele, Milabre, Becmare, Charenson, Bostriche, Clairon, Antribe, Scolite, Casside, Anaspe.

C. Die an jedem Fuß drey Gelenke haben, Coccinelle, Tritome.

D. Die an den Vorderfüssen fünf und an den Hinterfüssen vier Gelenke haben, Diapére, Cardinale, Cantharide, Tenebrione, Mordelle, Cucule, Cerocome.

2) Insekten mit harten Schaalen, die nur einen Theil des Bauchs bedecken.

A. Die fünf Gelenke an einem jeden Fusse haben. Staphylin.

B. Die vier Gelenke an jedem Fusse haben. Necidale.

C. Die drey Gelenke an jedem Fusse haben. Perce-oreille.

D. Die an den vier Vorderfüssen fünf, und an den Hinterfüssen nur ein Gelenke haben. Proscarabée.

3) Insekten mit weichen und membranartigen Schaalen.

A. Die an den vier Vorderfüssen fünf, und an den Hinterfüssen vier Gelenke haben. Blatte.

B. Die zwey Gelenke an jedem Fusse haben. Trips.

C. Die drey Gelenke an jedem Fusse haben. Grillon, Criquet.

D. Die vier Gelenke an jedem Fusse haben. Sauterelle.

E. Welche fünf Gelenke an jedem Fusse haben. Mante.

II. Insekten mit halben Schaalenflügeln, Hemipteres. Cigale, Punaise, Naucore, Punaise à avirons, Corise, Scorpion aquatique, Psyle, Puceron, Hermes, Cochenille.

III. Insekten mit vier bestäubten Flügeln, Tetrapteres. Papillon, Sphinx, Pterophore, Phaléne, Teigne.

IV. Insekten mit vier glatten Flügeln.

1) Deren Fuß drey Gelenke hat. Demoiselle, Perle.

2) Deren Fuß vier Gelenke hat. Raphildie.

3) Deren Fuß fünf Gelenke hat. Ephemére, Frigane, Hemerobe, Fourmi-lion, Mouche-Scorpion, Frelon, Vrocere, Mouche à scie, Cinips, Diplolepe, Eulophe, Ichneumon, Guêpe, Abeille, Fourmi.

V.

V. Insekten mit zwey Flügeln, Dipteres. Oestre, Taon, Asile, Mouche armée, Stomoxe, Mouche, Volucelle, Nemotele, Scatopse, Hippobosque, Tipule, Bibion, Cousin.

VI. Insekten ohne Flügel, Apteres. Pou, Podure, Forbicine, Puce, Pince, Tique, Faucheur, Araignée, Monocle, Binocle, Crabe, Cloporte, Aselle, Scolopendre, Yule.

Da ich des Herrn Johann Anton Scopoli Beschreibung der Insekten in Crain nicht bey der Hand habe, so muß ich mich nur damit begnügen, die Aufschrift seiner mit verdientem Beyfall aufgenommenen Schrift anzugeben. b)

Die vielen Schriften des Herrn D. Schäfer zu Regenspurg, c) mit welchen er die Naturgeschichte und sonderlich auch die Entomologie bereichert hat, haben ihm unter den Naturforschern einen vorzüglichen Rang angewiesen. Man rühmt bey seinen Schriften die Genauigkeit in den Beschreibungen, und wenn sie auch noch so kurz seyn sollten; seine ausgemahlten Kupfer-

b) *Iohann. Anton. Scopoli* Entomologia Carniolica, [Vindobonae 1763. 1 Alphab. 6 Bog. in gr. 8.

c) Die zur Insektenlehre gehörigen Schriften des Herrn D. und Rath Schäfer sind in Hambergers gelehrten Deutschland, Lemgo 1772. Seite 647. f. angeführet, für mein gegenwärtiges Vorhaben gehöret folgendes Buch: Iacobi Christiani Schaeffer elementa entomologica. Einleitung in die Insektenkenntniß mit 135. Kupfertafeln, Regensburg 1766. 21. Bogen Text, auf jedem Quartblat befinden sich, wenige ausgenommen, zwey Kupfertafeln.

pfertafeln aber verdienen den Beyfall der Kenner. Wenn gleich seine Beschreibung der Insekten um Regensburg eine ausführliche Anzeige verdienet, so will ich sie doch lieber seiner Einleitung in die Insektenkenntniß widmen. Dieses Buch bestehet aus 135. ausgemahlten Kupfertafeln, der Text aber liefert blos eine Beschreibung der Kupfertafeln, oder des abgezeichneten Insekts nach seinen Theilen. Der erste Abschnitt redet von dem äusserlichen Bau und der Gestalt der Insekten, nemlich von den Insekten überhaupt, von dem Körper der Insekten, von ihrem Kopfe, Fühlhörnern, Augen, sie mögen einfach oder zusammengesetzt seyn, vom Mauke, Bruststück oder Rumpfe, Hinterleibe, Flügeldecken, Flügeln, Füssen, Schwanze, Wagstangen und Kämmen. Hierzu gehören 12. Kupfertafeln. Der andre Abschnitt handelt von den Classen der Insekten. Die Classen hat Herr Schäfer von den Flügeln hergenommen, und der langschaaligten, kurzschaaligten, halbschaaligten Flügeldecken, ohne Flügeldecken, bestäubten Flügel, unbestäubten, zweyflügeligen und ungeflügelten, gedacht. Die Ordnungen bestimmen die Anzahl der Glieder an den Fußblättern. Hiezu gehöret eine Kupfertafel. Der dritte Abschnitt handelt von den Geschlechtern der Insekten, wovon ich hernach reden will. Darauf folgen die Beschreibungen der Insekten selbst, wobey der Herr Verfasser die alphabetische Ordnung, und die lateinischen Benennungen der Insekten erwehlet hat. Das hat nun freylich die grosse Unbequemlichkeit bey sich, daß die Classen, Ordnungen und Geschlechter auseinander gerissen werden, dadurch dieses schöne Werk einen grossen Theil seiner Brauchbarkeit verlohren

hat.

hat. Der Kenner braucht keine Einleitung, und dem Anfänger wird es schwer, wenn er die Insekten zerstreut zusammen lesen, und sich dadurch eine gründliche Kenntniß erwerben soll. Zu diesem Abschnitte gehören 118. Kupfertafeln. Der vierte Abschnitt handelt endlich von den Werkzeugen der Behandlung und Sammlung der Insekten, dazu gehören drey Kupfertafeln. Das System des Herrn Verfassers ist folgendes:

I. Insekten mit langschaaligen Flügeldecken. Coleoptero-Macroptera.

1. Fußblätter, an allen Füssen fünf Glieder. Dyticus, Schwimmkäfer, Carabus, Laufkäfer, Cicindela, Zangenkäfer, Thelephorus, Warzenkäfer, Lampyris, Leuchtkäfer, Bruchus, Buckelkäfer, Gyrinus, Taumelkäfer, Anthrenus, Blumenstaubkäfer, Dermestes, Speckkäfer, Peltis, Geiserkäfer, Silpha, Aaskäfer, Cistela, Kegelkäfer, Hydrophilus, Wasserkäfer, Scarabaeus, Maulwurfskäfer, Copris, Aftermaulwurfskäfer, Attelabus, Schildkrötenkäfer, Elater, Springkäfer, Buprestis, Stückkäfer, Platycerus, Kammkäfer.
2. Fußblätter, an den vordern und mittlern Füssen fünf Glieder, an den Hinterfüssen vier Glieder. Cantharis, Pflasterkäfer, Tenebrio, Mehlkäfer, Cerocoma, Kronenkäfer, Diaperis, Herzkäfer, Mordella, Flohkäfer, Pyrochora, Feuerkäfer.
3. Fußblätter, an allen Füssen vier Glieder. Stenocorus, Stutzkäfer, Cerambyx, Holzkäfer,

Le-

Leptura, Afterholzkäfer, Luperus, Fadenkäfer, Cryptocephalus, Fallkäfer, Crioceris, Lilienkäfer, Altica, Hüpfkäfer, Caſſida, Schildkäfer, Chryſomela, Blattkäfer, Mylabris, Fühlſpitzenkäfer, Scolytus, Kolbenkäfer, Rhinomacer, Afterrüſſelkäfer, Boſtrichus, Capuzkäfer, Anthribus, Bürſtenkäfer, Clerus, Bienenkäfer, Curculio, Rüſſelkäfer, Prionus, Sägenholzkäfer, Melolontha, Sägenblattkäfer.

4. Fußblätter, drey Glieder. Coccinella, Blattlauskäfer.

II. Inſekten mit kurzſchaaligen Flügeln. Coleoptero-Microptera.

1. Fußblätter, fünf Glieder. Staphylinus, Raubkäfer.
2. Fußblätter, an den Vorder- und Mittelfüſſen fünf Glieder, an den Hinterfüſſen vier Glieder. Meloe, Meyenwurmkäfer.
3. Fußblätter, vier Glieder. Necydalis, Fliegenkäfer.
4. Fußblätter, drey Glieder. Forficula, Ohrkäfer.

III. Inſekten mit halbſchaaligen Flügeldecken. Coleoptero-Hymenoptera ſeu Hemiptera.

1. Fußblätter, an allen Füſſen drey Glieder. Cimex, Wanze.
2. Fußblätter, an allen Füſſen zwey Glieder, Notonecta, Waſſerwanze, Naucoris, Afterwaſſerwanze.
3. Fußblätter, an allen Füſſen ein Glied, Hepa, Waſſerſcorpion, Corixa, Rückenſchwimmer.

IV.

IV. Insekten mit bestäubten Flügeln, Hymeno-Lepidoptera. Pterophorus, Fächerfalter, Phalaena, Nachtfalter, Papilio, Tagfalter, Sphinx, Dämmerungsfalter.

V. Insekten mit unbestäubten Flügeln, Hymeno-Gymnoptera.

1. Fußblätter, an allen Füssen fünf Glieder. Mantes, Fangheuschrecke, Hemerobius, Blattlauslöwe, Phryganea, Frühlingsfliege, Ephemera, Uferaasfliege, Panorpa, Scorpionfliege, Urocerus, Schwanzfliege, Tenthredo, Sägenfliege, Ichneumon, Schlupfwespe, Formica, Ameise, Cynips, Gallapfelfliege, Vespa, Wespe, Sphex, Afterwespe, Chrysis, Goldwespe, Apis, Biene, Formicaleo, Ameisenlöwe, Crabro, Kolbenfliege, Libelloides, Afterjüngferchen.
2. Fußblätter, an den Vorder- und Mittelfüssen fünf Glieder, an den Hinterfüssen vier Glieder. Blatta, Schabe.
3. Fußblätter, an allen Füssen vier Glieder. Locusta, Heuschrecke, Raphidia, Cameelfliege.
4. Fußblätter, an allen Füssen drey Glieder. Gryllus, Grille, Acridium, Schnarrheuschrecke, Libellula, Jüngferchen, Perla, Afterfrühlingsfliege, Cicada, Schaumfliege, Tetigonia, Singfliege.
5. Fußblätter, an allen Füssen zwey Glieder. Thrips, Blasenfliege.
6. Fußblätter, ein einziges Glied. Aphis, Blattlausfliege.

VI.

VI. Insekten mit zwey Flügeln, Diptera. Hippoboſca, Pferdfliege, Oeſtrus, Viehfliege, Aſilus, Raubfliege, Stratiomys, Waffenfliege, Memotelus, Stiletfliege, Empis, Schnepfenfliege, Bombylius, Rüſſelfliege, Tabanus, Bremſenfliege, Scatopſe, Fadenfliege, Culex, Schnaakenfliege, Tipula, Erdfliege, Bibio, Marcusfliege, Muſca, Hausfliege, Stomoxis, Stechfliege, Stomoxoides, Taſchenmeſſerfliege, Volucella, Federbuſchfliege, Coccus, Schildlausfliege, Chermes, Blattſaugerfliege.

VII. Ungeflügelte Inſekten, Aptera. Branchipus, Kiefenfuß, Termes, Todtenuhr, Podura, Waſſerfloh, Lepiſma, Zuckergaſt, Pediculus, Laus, Pulex, Floh, Chelifer, Scorpionſpinne, Acarus, Milbe, Scorpio, Scorpion, Phalangium, Afterſpinne, Aranea, Spinne, Cancer, Krebs, Oniſcus, Aſſel, Aſellus, Waſſeraſſel, Scolopendra, Vielfuß, Iulus, Tauſendfuß.

In dieſer Schrift ſind hundert und neunzehen Geſchlechter beſchrieben. Die Beſchreibungen ſind deutſch und lateiniſch, eine Probe mag die Beſchreibung des Krebſes ſeyn, der wider alle Erwartung wie im Röſel roth gemahlt iſt. Krebs ungeflügelt Fig. I. Füſſe: auf beyden Seiten zehen Fig. I. a. a; die erſtern mit Scheeren Fig. I. b. b. Fühlhörner; borſtenähnlich, lang. Fig. I. c. c. Kopf, mit dem Bruſtſchilde ein Stück Fig. I. f. Augen: zwey, von einander abſtehend, auf einem Stiele, beweglich. Fig. II. Maul: Freßzangen und zwo Scheeren ähnliche Fühlſpitzen. Fig. I. g.

Kör-

Körper: mit einer Schale bedecket Fig. I. e. Schwanz: geblättert, gegliedert, waffenlos. Fig. I. d.

Das System des Herrn Ritter von Linné hatte zwar durch die Bemühungen des Herrn D. Sulzer einige Erläuterungen erhalten, es hatte auch ein Holländer Herrn Houttuyn eine weitläuftige Erläuterung darüber verfertiget, in Deutschland aber hatte bis zum Jahr 1773. noch niemand daran gedacht, obgleich Herr Linné fast allgemein angenommen und gebraucht wurde. Herr Professor Philipp Ludwig Statius Müller zu Erlangen d) übernahm ein solches mühsames und nützliches Werk. Er legte die neueste nemlich die 12. Ausgabe des Linnäischen Natursystems zum Grunde, setzte die Geschlechts- und Gattungscharactere der Insekten gehörig auseinander, machte in einer Einleitung seine Leser mit den vorzüglichsten Eigenschaften der Insekten bekannter, beschrieb ein jedes vom Linné angegebenes Insekt deutlich, machte viele derselben auf den Kupfertafeln bekannt, und erwarb sich dadurch um die deutschen Insektenliebhaber, und um das Linnäische Natursystem gleich grosse Verdienste. Wäre es ihm gefällig gewesen, uns mit so vielen neuen deutschen Namen zu verschonen, und lieber die Namen, die Schäfer, Hufnagel und andere angenommen hatten,

d) Für mein Vorhaben gehöret blos der fünfte Theil seiner Arbeit. Er hat die Aufschrift: des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem, nach der zwölften lateinischen Ausgabe und nach der Anleitung des holländischen Houttuynischen Werks, mit einer ausführlichen Erklärung ausgefertiget von P. L. St. Müller, V. Theil, von den Insekten 1166 S. in 8. 36 Taf. Kupfer.

ten, beyzubehalten, und uns dafür mit den Zeichnungen seiner Vorgänger in diesem Fache, die ich vorher angeführet habe, bekannt zu machen, so würde der strengste Kunstrichter an diesem Buche nichts auszusetzen finden. Das muß unterdessen ein jeder Liebhaber und Kenner der Insekten sagen, daß ihm Herr Professor Müller mit seiner Arbeit ein grosses Geschenk gemacht habe.

Ich wünschte, daß ich von dem neuen Schauplatz der Natur e) ein gleiches Urtheil fällen könnte. Da freylich der Herausgeber dieses Buchs das ganze Plüschische Werk, welches, wie bekannt, acht Bände füllet, in zwey kleinen Octavbänden liefern, und zugleich die neuen Entdeckungen hinzuthun wollte, so konnten freylich die Insekten nur einen kleinen Theil des Ganzen einnehmen. Was daher im ersten Bande Seite 5-90. von den Insekten überhaupt, von den Raupen, den Seidenwürmern, den Spinnen, den Wespen, den Bienen, von den Fliegen und andern Insekten gesagt wird, das sind eigentlich nur allgemeine Betrachtungen, die sich zwar angenehm lesen, aber diejenigen nicht befriedigen, die nicht nur die Oeconomie der Insekten, sondern auch ihre Naturgeschichte erlernen wollen. Zur eigentlichen Kenntniß der Insekten trägt diese Schrift sehr wenig bey.

Mit

e) Neuer Schauplatz der Natur, oder Beyträge zur Verherrlichung GOttes und zur Ausbreitung gemeinnütziger Kenntnisse in einem freyen Auszuge des Plüschischen Werks mit neuen Erfahrungen vermehrt und verbessert, I. Band, Frankf. und Leipzig 1772. in 8.

Mit dem Handbuch der Naturgeschichte f) hat es eine gleiche Bewandniß. Wenn auch hier gleich ein ganzer Band der Insekten gewidmet ist, so sind doch die Geschlechter selbst nicht mit derjenigen Sorgfalt bearbeitet, wie es hätte seyn sollen. Ich will den Inhalt dieses Buchs wiederholen, und meine Leser mögen urtheilen, ob ich richtig denke. Man kan dieses Buch in einen allgemeinen und in einen besondern Theil abtheilen. In dem allgemeinen Theil redet der Verfasser von der Eintheilung, Vermehrung, Athmen, Zeugung, Verwandlung, Geschlechte, Aufenthalte, Bewegung, Nahrung, Waffen und Klugheit der Insekten. In dem besondern Theile beschreibt er, die Raupen, die Puppen, den Schmetterling, die Motte, die Spinne, die Tarantel, die Wespe, die Hornisse, die Biene, die Fliege, die Breme, die Kothfliege, die Käsfliege, die Schnake, den Wasserfloh, das Tagthierchen, die Wasserjungfer, den Ameisenfresser, die Maulwurfsgrille, die Blattlaus, die Ameise, die Laus, die Filzlaus, den Floh, die Wantze, den Käfer, den Hirschkäfer, den Maykäfer, die spanische Fliege, die Baumheuschrecke, die gemeine Heuschrecke, die Grille, die Beckergrille, den Johanniskäfer, den Ohrwurm, den Kellerwurm, die Tausendfüßler, den Scorpion, die Schnecke, die Weinschnecke, die Kräuselschnecke, die Gartenschnecke, die Hausschnecke, die Wiesenschnecke, die Wasserschnecke, die crystallene Wasserschnecke,

f) Handbuch der Naturgeschichte, oder Vorstellung der Allmacht, Weisheit und Güte GOttes in den Werken der Natur, vierter Band, welcher die Insekten enthält, mit sieben Kupferplatten. Aus dem Französischen übersetzt. Nürnberg 1774. 408 Seiten in gr. 8.

die holländische Meerschnecke, der Soldat, die Purpurschnecke, der Blutegel, der Frosch, der Froschwurm, der Regenwurm, der Polyp, der Spulwurm, der Wurm aus Guinea, der Meerstern, und die Microscopthierchen. Der Verfasser hat also nicht, wie der Ritter von Linné, die Würmer von den Insekten getrennet. Sieben Kupfertafeln, die diesem Theile angehängt sind, bilden verschiedene Insekten und Würmer ab.

Wenn gleich Herr Johann Caspar Fueßlin g) nur von den Insekten in der Schweiz redet, so muß man sein Verzeichniß der Schweitzerischen Insekten gleichwol für einen schätzbaren Beytrag zur Insektengeschichte halten. Nicht nur darum, weil auf diesen wenigen Blättern würklich 1203. Arten angeigt sind, sondern auch wegen der vortheilhaften Einrichtung dieser Arbeit. Herr Fueßlin hat bey seiner Arbeit das Linnäische Natursystem zum Grunde gelegt, und er folgt dem Ritter auf dem Fusse nach. Er hat die lateinischen Namen des Linné und die gewöhnlichen deutschen Namen, nach ihnen die besten Schriftsteller, sonderlich solche, die das Insekt in Zeichnungen geliefert haben, den Ort, wo es sich aufhält, angeführet, und endlich bemerkt, ob es in der Schweiz häufig oder selten angetroffen werde. Dies liefert in der strengsten Kürze eine lehrreiche Naturgeschichte des Insekts selbst. So beschreibet zum Beyspiel Herr Fueßlin den Trauermantel, einen sehr bekannten Tagevogel Seite 36. Num. 572. Papilio Antiopa, der Trauermantel. Lin.

g) Joh. Caspar Fueßlins Verzeichniß der ihm bekannten Schweitzerischen Insekten, mit einer ausgemahlten Kupfertafel, nebst der Ankündigung eines neuen Insektenwerks, Zürich und Winterthur, 1775. 62 S. in gr. 4.

Lin. 165. Schaeff. elem. t. 94. f. 8. Schaeff. Ratisb. t. 70. f. 1. 2. Rösel, 1. pap. 1. t. 1. Sulz. Kennz. t. 14. f. 85. Die Raupe hält sich bey uns auf den Weiden auf. „Nicht selten hat Herr Fueßlin neue Gattungen entdeckt, und diesen widmet er freylich eine weitläuftigere Beschreibung. Ein Beyspiel sey Seite 31. Num. 604. Papilio Melampus, das Rostband, welches auf der ausgemahlten Kupfertafel Fig. 6. abgebildet ist. Von ihm sagt Herr Fueßlin: „Dieser Tagevogel ist von der dritten Grösse; der Leib ganz schwarz, haarigt, die Flügel oben und unten braun, mit einem Bande rostfarbiger Flecken, in jedem der Flecken ein schwarzer Punkt. Auf den Bündtner und Glarner Alpen nicht selten. Ich habe von Herrn D. Amstein aus Bündten einen Tagvogel erhalten, der diesem fast gleich kommt, dessen Unterflügel oben auf der untern Seite aschgrau sind. — Vielleicht sind diese beyde nur durch das Geschlecht von einander unterschieden.„

Indem ich unter den systematischen Schriftstellern nun an den Herrn Joh. Christ. Fabricius h) komme, welcher ein ganz neues Insektensystem bekannt gemacht hat, welches weit bequemer als alle vorhergehende und sonderlich das Linnäische seyn soll, so muß ich meine Leser auf die Bemühungen der vorhergehenden Schriftsteller zurückführen, und eine Nachricht von ihren Eintheilungen wiederholen. Man kan alle Systeme über die Insekten in 2 Classen bringen. Die Schriftsteller nehmen ihre Eintheilungen her

h) Ioh. Christ. Fabricii Systema entomologiae sistens Insectorum classes, ordines, genera, species, adiectis Synonymis, Locis, Descriptionibus, Obseruationibus, Flensb. et Lipsiae, 1775. 832 Seiten, gr. 8.

I. Von der Art ihres Aufenthalts und ihrer Nahrung.
1. Einige sahen vorzüglich auf die Art und Weise, wie sich die Insekten von einem Ort zum andern bewegen. Agricola theilte sie daher in gradientia, volantia, und natantia ein, in der Hauptsache folgte Wolfgang Franz eben dieser Eintheilung.
2. Andere sahen blos auf die Nahrung der Insekten, und das thar Anton Valisnieri.

II. Von ihren äussern Theilen:
1. Einige sahen dabey auf die Flügel, Füsse, Fühlspitzen und dergleichen, und diese kan man wieder in drey Ordnungen bringen.
a. Einige sahen blos auf das Daseyn oder Wegseyn der Flügel und der Füsse, ohne sich um die Beschaffenheit der Füsse zu bekümmern. Das thaten Aldrovand, Jonston, Lesser und andre.
b. Andre sahen dabey auf die Beschaffenheit, auf die Fußglieder und auf die Fühlspitzen, das war die Methode des Herrn von Linné.
c. Und noch andere sahen auf die Flügel und Fußglieder, ohne sich um die Fühlspitzen zu bekümmern, das thaten die Herren Geoffroy und Schäfer.
2. Andere sahen auf die Flügel allein, wie Herr Swammerdam.
3. Und noch andere behielten zwar die Flügel bey, sahen aber bey ihren Abtheilungen besonders auf die Beschaffenheit des Mundes, und das

ist

ist die Methode des Herrn Carl von Geer. Nun kömmt noch

4. des Herrn Fabricius System, der blos auf die Freßwerkzeuge und den Mund der Insekten besondets auf die Kinnladen und Fühlspitzen siehet.

Herr Fabricius redet in seiner Vorrede von einigen Mängeln in der Insektenlehre, und spricht den ältern Schriftstellern bis auf den Rajus alle Brauchbarkeit ab, vom Rajus aber sagt er, daß er kein System gehabt habe. Von dem System des Herrn von Linné sagt er, daß es auf einem schlüpfrigen Grunde ruhe. Er sucht daher ein neues System der Insekten aufzurichten, welches dem Linnäischen ganz entgegen stehet, die Erfahrung aber muß lehren, ob das Seinige das Linnäische verdrängen werde? Ich zweifle aus zwey Gründen daran. Einmal ist es ausgemacht, daß sich die mehresten Insektenliebhaber an das Linnäische System gewöhnet haben; man weiß aber, was das für Arbeit erfordere, ein angenommenes weitläuftiges System zu verlassen, und sich an ein anderes, welches im Grunde nicht kürzer ist, zu gewöhnen. Hernach ist das Fabriciußische System eben so künstlich, als das Linnäische, man muß bey beyden oft zu dem Vergrösserungsglase fliehen, und folglich ist auch das eine so mühsam, als das andere. Meine Leser werden davon selbst ein gegründetes Urtheil fällen können, wenn ich ihnen das ganze System des Herrn Professor Fabricius vorlege. Herr Fabricius bringt das ganze Heer der Insekten in acht Classen. Er hat dabey auf die Freßwerkzeuge und den Mund, besonders auf die

Kinnladen und Fühlspitzen der Insekten gesehen. Einige haben 4=6. Fühlspitzen und freye Kinnladen, diese nennet Herr Fabricius *Eleuterata*; andere haben bedeckte Kinnladen, *Vlonata*; bey andern sind die Fühlspitzen mit der Lippe vereiniget, *Syniſtata*; und noch bey andern fehlt die untere Kinnlade, *Agonata*. Andere Insekten haben zwey Kinnladen und nur zwey Fühlspitzen, und hier ist bey einigen die untere Kinnlade klauenförmig, *Vnogata*; bey andern ist der Mund mit einer Spiralzunge versehen, *Gloſſata*; bey noch andern ist der Mund mit einem Schnabel versehen, *Ryngota*; und noch bey andern hat der Mund einen Sauger, *Antliata*. Bey der Beschreibung der Geschlechter und der Geschlechtsgattungen hat der Hr. Professor Fabricius die Linnäischen Benennungen, versteht sich, wo solche vorhanden waren, beybehalten, und das ist ein wahres Verdienst um die Liebhaber der Insekten; denn hier hat der Verfasser in der Vorrede den richtigsten Gedanken, veränderte Namen haben niemals einen Nutzen, sie bringen aber oft Verwirrungen hervor. Wäre diesem Werke ein Namenregister angehängt, so würde man die Linnäischen Insekten gleich finden können. Das ganze System, in sofern es uns mit allen Insektengeschlechtern bekannt macht, ist folgendes.

I. Eleuterata, dieses Geschlecht hat 1298. Gattungen.

1. Antennis clava lamellata. Lucanus, Scarabaeus, Trox, Melolontha, Trichius, Cetonia.

2. An-

2. Antennis clava perfoliata. Apate, Melyris, Dermeſtes, Sphaeridium, Tritoma, Nicrophorus, Silpha, Hydrophilus.
3. Antennis clava ſolida. Hiſter, Boſtrichus, Anthrenus, Elophorus, Nitidula, Coccinella.
4. Antennis moniliformibus. Curculio, Attelabus, Erodius, Cerocoma, Byrrhus, Cucvius, Spondylus, Crioceris, Staphylinus, Altica, Scaurus, Zygia, Mylabris, Meloe, Lymexylon, Tenebrio, Notoxus, Blaps, Helops, Paederus, Caſſida, Opatrum, Mordella, Clerus, Oxyporus, Chryſomela, Scarites.
5. Antennis filiformibus. Apalus, Pimelia, Gyrinus, Cryptocephalus, Bruchus, Ptinus, Hiſpa, Prionus, Malachius, Bupreſtis, Ciſtela, Sepidium, Necydalis, Pyrochroa, Anobium, Lampyris, Cantharis, Elater, Calopus, Lytta, Lagria, Erotylus, Alurnus, Carabus.
6. Antennis ſetaceis. Donacia, Cerambyx, Saperda, Lamia, Leptura, Zonitis, Callidium, Rhagium, Stenocorus, Cicindela, Elaphrus, Dytiſcus.

II. Vlonata, dieſes Geſchlecht hat 113. Gattungen.
1. Antennis filiformibus, Acrydium, Gryllus.
2. Antennis enſiformibus, Truxalis.
3. Antennis ſetaceis, Forficula, Blatta, Mantis, Acheta, Locuſta.

III. Syniſtata, dieſe Claſſe hat 534. Gattungen. Die Geſchlechter ſind: Ephemera, Phryganea, Semblis, Monoculus, Oniſcus, Lepiſma, Podura, Hemerobius, Panorpa, Raphidia, Cynips, Tenthredo, Sirex, Ichneumon, Evania, Tiphia, Cryſis, Leucopſis, Veſpa, Crabro, Formica, Mutilla, Termes, Myrmeleon, Aſcalaphus, Sphex, Scolia, Thynnus, Andrena, Nomada, Apis, Bembix.

IV. Agonata. Hiezu gehören 96. Gattungen. Die Geſchlechter ſind: Scorpio, Cancer, Pagurus, Scyllarus, Aſtacus, Gammarus.

V. Vnogata. Hieher gehören 100. Gattungen. Die Geſchlechter ſind: Libellula, Aeshna, Agrion, Iulus, Scolopendra, Trombidium, Aranea, Phalangium.

VI. Gloſſata. Hieher gehören 1000. Gattungen. Die Geſchlechter ſind: Papilio, Sphinx, Seſia, Zygaena, Bombyx, Noctua, Phalaena, Pyralis, Hepialus, Pterophorus, Alucita, Tinea.

VII. Ryngota. Hieher gehören 368. Gattungen.

1. Roſtro inflexo, Fulgora, Membracis, Tettigonia, Cicada, Cercopis, Acanthia, Cimex, Pulex, Aphis, Naucoris, Sigara, Thrips.
2. Roſtro arcuato, Notonecta, Nepa, Reduvius.
3. Vagina pectorali, Chermes, Coccus.

VIII.

VIII. Antliata. Hieher gehören 294. Gattungen.

1. Os proboscide atque haustello, Tipula, Bibio, Stratiomys, Rhagio, Syrphus, Musca, Tabanus, Rhingia, Conops, Empis.

2. Os haustello absque proboscide, Oestrus, Asilus, Stomoxys, Myopa, Culex, Bombylius, Hippobosca, Pediculus, Acarus.

Herr Fabricius hat 3803. Gattungen, und noch in einem Anhange 69. Gattungen beschrieben. Da nun Herr von Linné 2904. Gattungen in seinem System geliefert hat, so hat durch die Bemühung des Herrn Fabricius die Insektenkenntniß einen Zuwachs von 968. Gattungen erhalten. Nehmen wir hierzu die sehr genauen Beschreibungen dieses Schriftstellers, wobey er zugleich alle Zeichnungen seiner Vorgänger anführt, so müssen wir sagen, daß sich der Herr Fabricius die grösten Verdienste um die Insektenlehre, und um die Insektenliebhaber gemacht habe.

Was ich bisher über die Schriftsteller dieses Jahrhundertes gesagt habe, das betrift sonderlich solche Schriftsteller, die sich vorzüglich den Insekten gewidmet, und brsonders Systeme zu liefern bemühet haben. Man wird unserm Jahrhundert die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß in diesem Fache der Naturgeschichte die Gelehrten alles geleistet haben, was nur Menschen leisten können. Diejenigen, welche eine weitläuftige Kenntniß der Insek-

ten

ten verlangen, dürfen nur die Herren Reaumur und von Geer lesen. Diejenigen, welchen vorzüglich um das System zu thun ist, erhalten von den Herren Sulzer, Geofroy, Linné, Schäfer, Fueßlin und Fabricius Anleitungen genug; und wer die Insekten in Abbildungen zu sehen wünscht, den werden die Herren Albin und Frisch, sonderlich aber Rösel vollkommen befriedigen.

Ich würde gleichwol den Vorzug unsers Jahrhunderts um die Insekten viel zu unvollkommen schildern, wenn ich nicht auch solcher Schriftsteller gedenken wollte, welche, wenn sie auch gleich nicht mit Vorsatz von den Insekten geschrieben und entomologische Systeme geliefert haben, sich gleichwol um die Insekten verdient gemacht, und unsre Kenntnisse von denselben bereichert haben. Ich werde mich dabey der möglichsten Kürze befleißigen, und nur das Vorzüglichste berühren. Aus dem Grunde werde ich die neuern Reisebeschreibungen, die für dieses Jahrhundert gehören, ganz überschlagen, ob ich gleich weiß, daß sie hin und wieder schöne Beyträge zur Insektenlehre geleistet haben; ich werde sogar die Reisebeschreibungen derer Herren Gmelin, Pallas und Lepechin bey Seite legen, weil man bey ihnen die Nachrichten von den Insekten der Rußischen Länder zerstreuet findet. Was ich jetzo noch bemerken werde, betrift vielmehr einige Gelehrte dieses Jahrhunderts, die ihre Beyträge zur Insektenlehre in zusammenhangenden Abhandlungen geliefert haben, wenn man sie auch gleich aus verschiedenen Schriften zusammenlesen muß.

Das

Das prächtige Werk des Herrn Grafen Marsili von der Donau, i) welches ein Schmuck der hiesigen herzoglichen Bibliothek ist, enthält überhaupt alle Merkwürdigkeiten des Donauflusses, sollten die Insekten seyn übergangen worden? Zwar hat sie der Herr Graf nur zum Schluß seines Werks betrachtet, denn im VI. Bande wird von Seite 115. bis 125. davon geredet, allein er hat sie doch nicht übergangen. Ihre Abbildungen befinden sich auf einzelnen kleinen Platten, und ihnen sind kurze Beschreibungen beygefügt. Sie enthalten Wespen, Hummeln, Motten, Papilionen, Heuschrecken, Käfer, Wanzen, Spinnen, Raupen, Libellen, Fliegen, Mücken und dergleichen. Was hier der Herr Graf geleistet habe, das hat er in der Anzeige seines Werks k) Seite 42. in folgenden Worten gesagt. X. Epimetron de Insectis. Figuris expressa habentur Apum seu Vesparum III. genera. Fucorum II. genera. Perlarum V. genera. Papilionum X. genera. Muscarum VI. genera. Culicum IV. genera. Locustarum (alatae quae sint et non alatae) III. genera. Scarabaeorum siue Cantharidum XX. genera. Cimicum II. genera. Aranearum XII. genera. Blattarum II. genera.

i) Danubius Pannonico-Mysicus, obseruationibus geographicis, astronomicis, hydrographicis, historicis, physicis illustratus, et in VI. Tomos digestus ab Aloysio Ferdin. Comite Marsili, Hagae comitum et Amstelodami 1726. 6 Bände in Imperialfolio mit häufigen Kupfern und Vignetten.

k) Prodromus operis Danubialis ab Aloisio Ferdinando Comite Marsili — editi et subscriptionis via orbi litterario proposiți, Amstelodami et Hagae comitum, ohne Druckjahr, 42 Seiten, gr. 8.

nera. Erucarum V. genera. Aquaticorum animalium III. genera.

Wenn sich gleich der Herr Trembley in seiner Geschichte der Polypen nicht sowol in die Insektenlehre eingelassen hat, sondern blos bey den Polypen, die er unrichtig Insekten nennet, stehen geblieben ist, so konnte es doch nicht anders seyn, als daß er in seine Geschichte manche Bemerkungen flechten muste, welche die Insekten besonders angehen. Und wenn auch die Urschrift l) deren wenige hat, so findet man in der mit so vielen Bereicherungen vermehrten Uebersetzung des Herrn Pastor Götze m) derselben desto mehrere. Man wird das mit Vergnügen lesen, was Seite 21. 175. 177. 232. von den Blattläusen, S. 95. von den Cicaden, S. 189. von dem Dytiscus caraboides einem schwarzen Wasserkäfer mittler Grösse, S. 129. von den Wasserflöhen, S. 80. 118. 183. 184. 187. von den Läusen der Polypen, S. 110-112. 119. 125. 306. von den Tausendfüssen, S. 127. 128. 132. 133. 135. 164. 165. 244. von den Wasserflöhen, S. 189. von den Wasserkäfern, und S. 167. von den Wasserspinnen gesagt wird. Es sind zwar nur einzelne und kleine Bemerkungen, aber sie sind mehrentheils neu, und wer wollte

l) Davon zwey Ausgaben, eine zu Leyden 1744. in 4. und eine zu Paris 1744. in 8. bekannt sind.

m) Des Herrn Trembley Abhandlungen zur Geschichte einer Polypenart des süssen Wassers, mit hörnerförmigen Armen, aus dem Französischen übersetzt, und mit einigen Zusätzen herausgegeben von Johann August Ephraim Götze, Quedlinburg, 1775. 572. Seiten, gr. 8. und 14. Kupfertafeln.

wollte diese nicht als einen schätzbaren Beytrag zur Insektenkenntniß annehmen?

Ungleich mehr hat freylich Herr Carl Bonnet n) geliefert, was eigentlich zu den Insekten gehöret, als vor ihm Herr Trembley gethan hatte. Seine Schriften sind voll von den wichtigsten Bemerkungen, zumal da er gröstentheils solche Gegenstände erwehlet hat, die von seinen Vorgängern noch nicht hinlänglich bearbeitet worden sind, und die man noch nicht genau genug kannte. In seinen Betrachtungen über die Natur hat er über die Benennung, Unterschied, Eintheilung, Aeusseres, über die Augen, Geruchsorganen, Innerliche derselben, über ihre Thierische Einrichtung, ihre Nerven, Othenholen, Kreißlauf, Blut, Zeugungswerkzeuge, Mannigfaltigkeit ihrer Eyer und Erzeugung, über ihre Erneuerung, Verwandlung, Häuten u. s. w. die ausgesuchtesten Bemerkungen. Man wird ihn auch über dasjenige, was er von besondern Insek-

n) Ich habe gegenwärtig folgende Schriften des Hrn. Bonnet vor mir: Considerations sur les corps organisés etc. à Amsterdam 1762. Herrn Carl Bonnet Betrachtungen über die organisirten Körper, worinne von ihrem Ursprunge, von ihrer Entwickelung, von ihrer Reproduction u. s. w. gehandelt wird ꝛc. ꝛc. aus dem Französischen übersetzt von J. A. E. Götze, Lemgo 1775. 2 Theile in 8. Betrachtung über die Natur von Hrn. Carl Bonnet — herausgegeben von Johann Daniel Tilius, Leipzig 1774. 568 Seiten, gr. 8. und 3. Taf. Kupfer. Herrn Carl Bonnet Abhandlungen aus der Insektologie —— herausgegeben von J. A. E. Götze, Halle 1773. 414 Seiten, gr. 8. 6. Taf. Kupfer. Herrn Carl Bonnet, wie auch einiger andern berühmten Naturforscher, Abhandlungen aus der Insektologie —— herausgegeben von J. A. E. Götze, Halle 1774. 596 Seiten, gr. 8. 7. Tafeln Kupfer.

Insekten, den Raupen, den Motten und dergleichen vorträgt, nicht ohne Vergnügen lesen. Wenn seine Betrachtung über die organisirten Körper gleich alle thierische Körper angehen, welche Organen haben, so hat doch eine solche Kenntniß auf die Kenntniß der Insekten den sichtbarsten Einfluß. Wer wird dasjenige, was Bonnet von dem Keim, dem Ey und der Auswickelung derselben saget, betrachten, und seine oft tiefen Betrachtungen wiederholen können, ohne den Verfasser zu lieben, gesetzt auch, daß wir in manchen Fällen anders dächten, und vielleicht auch wohl mit Grunde anders dächten? Seine Abhandlungen aus der Insektologie, die zu Halle 1773. herausgekommen sind, betreffen zwar nur die Blattläuse, allein ist auch wol ein Insekt mehrern Dunkelheiten, Schwierigkeiten und Zweifeln unterworfen, als die Blattlaus? Bonnet hat über sie ganz eigene Beobachtungen angestellt, und Herr Pastor Götze hat diesen Theil der Bonnetischen Arbeiten so vortheilhaft zu bereichern gewust, daß man diese Schrift nicht ohne Vergnügen lesen wird. Seine Beobachtungen über einen Wasserfloh, der seinen Eyersack an einem Bogen unter dem Leibe trägt, über den kleinen Wasserbär, von den Kugelquadraten, von dem Sichelthiere, von den zerplatzenden Thieren, sind alle von der Art, daß sie die Schriften eines Bonnet nicht verunehren. Die Abhandlungen vom Jahr 1774. sind eben so merkwürdig und interessant. Was Herr Bonnet von dem Bandwurme, von einem neuen oder neuentdeckten Theile, den verschiedene Raupen gemein haben, von der grossen Raupe der Saalweide mit dem gegabelten

ten Schwanze, vom Othenholen der Raupen, von den wandernden Raupen, Ameisenlöwen, Blattläusen, und von den Bienen; was Herr Bourgelat von den Pferdewürmern; Herr von Geer von der vorher angezeigten Raupe, von einem Tausendfuß, und von einem Leuchtwurmweibchen, was er von den Ephemeronsfliegen, und den Blattläusen; was Herr Pastor Götze selbst von den Infusionsthiermüttern, von dem langgeschwänzten Räderthiere, von dem Fühlhorn des Maykäfers, von dem Flügel eines Ohrwurms, von dem Blattlauslöwen der ersten Reaumürschen Gattung, und von den Röhrenpolypen im Austerwasser; was Herr Bonnet und alle diese Gelehrten sagen, das beweiset zur Gnüge, wie man seine ganze Aufmerksamkeit auf einzelne Gegenstände der Entomologie gerichtet habe.

Das prächtige Werk des Albert Seba o) enthält aus allen Reichen der Natur die wichtigsten Gegenstände in den saubersten Abbildungen. Wem es zumal glückt ein ausgemahltes Exemplar zu sehen, oder selbst zu besitzen, der wird über die Schönheit dieses Werks allerdings erstaunen. Der Anfang des vierten Bandes ist den Insekten gewidmet, welche auf einer zahlreichen Suite von Kupfertafeln vorgestellt werden. Es

o) Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio et Iconibus artificiosissimis expressis, per vniuersam physices historiam. Opus cui in hoc rerum genere nullum par existit. Ex toto terrarum orbe collegit, digessit, descripsit et depingendum curauit Alb. Seba, Pars IV. Amsterdam 1765. in Imperialfolio.

Es sind freylich gröstentheils ausländische Insekten, und vorzüglich Papilionen, die Beschreibung derselben aber ist so schlecht und so mager, als nur etwas gedacht werden kan. Das ist der Grund, warum ich dieses Buch nur ganz kurz anzeige.

Der Herr Erich Pontoppidan konnte freylich seine Nachrichten von der dänischen Naturgeschichte p) nicht vollkommen nennen, wenn er nicht darinne auch der dänischen Insekten Meldung gethan hätte. Die Abhandlung von den dänischen Insekten nimt 18. Quartblätter ein, und auf 2. Kupfertafeln sind verschiedene derselben abgebildet. Der Herr Pontoppidan hat bey seiner Arbeit das System des Herrn von Linné beybehalten, in solchen Fällen aber, wo er das Insekt nicht in dem Linnäischen System fand, seine Zuflucht zu dessen Fauna Suecica genommen. Es sind hier 698. Gattungen dänischer Insekten angeführet. Bey den mehresten findet man zwar nur den blossen Namen des Herrn Linné, aber es geschiehet doch auch nicht selten, daß ganz artige Beschreibungen hinzugekommen sind, welche, wenn sie auch gleich nicht den Kenner befriedigen sollten, doch für aufmerksame Insektenliebhaber nicht ohne Nutzen sind. Bey den Kupfertafeln siehet man eine Art von Nachläßigkeit, die aber gröstentheils auf die Rechnung des schlechten Papiers zu schreiben ist. Kleinere Insekten wird man schwerlich nach

p) Erich Pontoppidans kurzgefaßte Nachrichten die Naturhistorie in Dännemark betreffend. Aus dem Dänischen übersetzt, Koppenhagen und Hamburg 1765. 232. Seiten in gr.4. 17. Taf. Kupfer. Von den Insekten wird Seite 197-232. gehandelt.

nach diesen Abbildungen kennen lernen, wenn man sie nicht vorher kennet.

Die Verdienste des Herrn Etatsrath Otto Friedrich Müller in Coppenhagen um die Würmer q) sind so entschieden, daß sie keiner Lobrede bedürfen. Was besonders seine Geschichte der Würmer der süssen und salzigen Wasser, und seine *Historia Vermium* betrift, so muß man zwar sagen, daß sie der eigentlichen Insektenlehre nur beziehungsweise Vortheile schaffen, allein wenn auch das nur wäre, so würde Herr Müller immer genug geleistet haben. Wenn wir die Würmer genau kennen, so wird uns die Insektenkenntniß leichter. Herr Müller hat aber auch eine Dänische Thiergeschichte unter der Feder, von welcher er folgende vorläufige Nachricht in verschiedenen Journalen und Zeitungen bekannt gemacht hat. Er wird generische und specifische Beschreibungen der in Dännemark und Norwegen gefundenen Thierarten ausgeben. Diesen sollen die Abbildungen der seltenen, überall wenig oder nicht bekannten Thiere, heftweise unmittelbar folgen. Jedes Heft soll aus vierzig schwarzen oder mit natürlichen Farben ausgemahlten Kupfern und dazu gehörender Nomenclatur in Folio bestehen. Die Geschichte und ausführliche Beschreibung der auf

q) Von den Würmern des süssen und salzigen Wassers, von Otto Friedrich Müller, Koppenhagen 1771. 200 Seiten, gr. 4. 16. Taf. Kupfer. Vermium terrestrium et fluuiatilium seu animalium infusoriorum, helminthicorum et testaceorum non marinorum succincta historia, auctore *Ottone Frid. Müller*, Vol. I. P. I. Havniae et Lipf. 1773. 135 Seiten, P. II. ib. 1774. 72 Seiten, Vol. II. ib. eod. 214 Seiten, gr. 4to.

Platten vorgestellten Thiere wird für sich in gros Octav Dänisch, Deutsch, und Lateinisch gedruckt, so daß man auch ohne Kupfer, und in welcher der dreyen Sprachen man will, dieselben erhalten kan. Sollte hier die Insektologie vergessen werden? Da schon der erste Heft einige besondere Einaugen und Krebsarten vorlegen wird, so dürfen wir mit der wahresten Zuversicht hoffen, daß Herr Müller bey seinen künftigen Arbeiten die Liebhaber der Insekten nicht vergessen, sondern vielmehr mit den wichtigsten neuen Beobachtungen beschenken werde.

Ich habe schon oben Gelegenheit gehabt, der Bemühungen und der Verdienste des Herrn Pastors zu Quedlinburg, Johann August Ephraim Götze, zu gedenken. Seine Bemühungen aber, uns mit des Herrn Trempley, Bonnet und von Geer Schriften bekannter zu machen, sind nicht die einzigen, mit welcher er sich um die Naturgeschichte der Insekten verdient gemacht hat; nein, es sind mehrere Arbeiten dieses Gelehrten vorhanden, mit welchen ich meine Leser bekannt machen muß. Folgende Abhandlungen verdienen bemerkt zu werden. Microscopische Erfahrungen über die Eßigaale. Naturforscher I. St. Seite 1. Beobachtungen und Gedanken über die vermeinte Siebbiene. Naturf. II. St. Seite 21. Von zerschnittenen Wasserwürmern, deren Stücken nach einigen Tagen wieder wachsen und vollkommene Thiere werden. Naturf. III. St. S. 28. Des Herrn von Geer erster Discours, von den Insekten überhaupt. Naturf. III. St. S. 266. Geschichte der Minierwürmer in den Blättern. Naturf. IV. St. S. 1. Microscopische Beobachtungen einer vierzehenfüßigen Minierraupe in den

Apfel-

Apfelblättern. Naturf. V. St. Seite 1. von Geer zweyter Discours über die Erzeugung der Insekten. Ebendas. Seite 207. Beschreibung einer höchst seltenen Cicade, nebst einigen Anmerkungen über das Cicadengeschlecht überhaupt. Naturf. VI. St. Seite 41. Müller Beobachtungen über einige chaotische Thiere, Gewürme und Insekten. Naturf. VII. St. Seite 97. Namenregister aller in dem Röselischen und Geerischen Insektenwerke befindlicher Schmetterlinge nach Linneischer Benennung. Ebendas. Seite 117. Microscopische Beobachtungen über einen merkwürdigen Wasserfloh mit dem Eulenschnabel. Mannigfaltigkeiten IV. Jahrgang, Seite 555. Der wunderbare Bau der Knieschеibe des Wasserkäfers. Neue Mannigfaltigkeiten I. Jahrgang, Seite 81. Wasserflöhe mitten im Winter. Ebendas. Seite 627. Uebersetzte Anmerkungen des Herrn Lyonet zur Lesserischen Theologie der Insekten. Neue Mannigfaltigkeiten, II. Jahrgang, Seite 263. deren ich vorher bey der Lesserischen Insektotheologie gedacht habe. Von zweyflüglichten lebendig gebährenden Fliegen, und von der besondern Art, wie die jungen Würmchen in Mutterleibe liegen, aus dem Herrn Reaumur übersetzt. Ebendas. Seite 627. 641. 658. 674. 719. 804. Beschreibung eines höchstseltenen, wo nicht gar noch ganz unbekannten Wasserthierchens. Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde, I. Band, Seite 359. Das sind die Abhandlungen eines Mannes, der uns in der Insektenlehre noch grosse Vortheile hoffen läßt, und der Deutschland Ehre bringt.

Herr August Christian Kühn, ein geschickter Arzt zu Eisenach, gehöret ebenfalls unter diejenigen neuern Naturforscher, welche die Insektenlehre bereichern, und von deren Bemühungen dieser Zweig der Naturgeschichte viele neue Beobachtungen und Bereicherungen zu erwarten hat. Die erste Arbeit, dadurch sich dieser Gelehrte in der grössern Welt bekannt machte, war eine Anweisung für diejenigen, welche Insekten sammlen, r) ein kleines Buch, in welchem aber sogar der geübte Kenner manche Beobachtung finden wird. Was hier der Hr. Verfasser von den Insekten überhaupt und besonders von denen, die sich am besten für ein Kabinet schicken: von der besten Art, die Sommervögel zu fangen: vom Suchen und Eintragen der Raupen: von der Fütterung und Verwandlung der Raupen in Puppen: von der glücklichen Erhaltung der Puppen: von der Zubereitung der Schmetterlinge, um sie in einem Kabinette zu erhalten: von dem Fange und der Erhaltung einiger andern Insekten; und von einigen besondern Schmetterlingen und Raupen, gesagt hat, das ist mit einer Menge der artigsten Bemerkungen durchwebt. Ich darf diese Schrift als ein kleines Handbuch für diejenigen anpreisen, welche Insekten sammlen, und noch nicht Erfahrungen genug gemacht haben, wie man damit zu verfahren habe. Herr D. Kühn hat aber noch mehr als dieses geleistet. Im Naturforscher befindet sich von ihm eine Menge der schönsten Bemerkungen, die er unter dem Namen der Anecdoten zur Insekten-

r) Kurze Anleitung, Insekten zu sammlen, entworfen von August Christian Kühn, Eisenach 1773. 112 Seiten in 8.

sektengeschichte bekannt gemacht hat. Im ersten Stücke hat er Seite 79. den sogenannten Heerwurm, und Seite 85. die Raupe des kleinen Blauschillers beschrieben. Im II. Stück hat er S. 10. eine Methode bekannt gemacht, Insekten zu fangen, S. 11. von der Geburtsarbeit der Blattlausmütter geredet, S. 13. den geringen Vortheil stinkender Mittel wider die Insekten an einem Beyspiel geschildert, S. 14. die Fischschwanzmotte und einen unbekannten Schmetterling beschrieben, S. 17. einige Anmerkungen über die Hufnagelischen Insektentabellen bekannt gemacht, und S. 20. die Nachricht mitgetheilet, daß Hr. D. Gladbach am Mayn alle bekannte Vögel verkauft. Der Todtenvogel und der Oleander kosten jeder 10. Thaler. Im III. Stück beschreibt er S. 1. einige seltene Raupen und Nachtvögel, S. 8. einen besondern Blattlauslöwen, S. 12. die sicherste Methode, getrocknete Schmetterlinge zu verschicken, und S. 15. redet er von den Schwierigkeiten bey Bestimmung würklicher Naturspiele unter den Schmetterlingen. Im VI. Stück redet er S. 69. von den Erdflöhen, S. 72. von einigen Schmetterlingen und Raupen, S. 75. von einer unbekannten grossen filzhaarigen Raupe und ihrem Nachtvogel, S. 79. von der Raupe des Meßingvogels, S. 80. von einer mit den Bettwanzen anzustellenden Jagd, und S. 83. von einer mit kleinen Fliegen angefüllten Puppe. Endlich hat er im VII. St. S. 169. von besondern Raupen gehandelt, die an die Schaalthiere grenzen. Das hat Herr D. Kühn bereits geleistet, was werden wir nicht noch in der Zukunft von diesem aufmerksamen Naturforscher erwarten

dürfen? und welche Aussichten reicht uns nicht überhaupt die Zukunft?

Wenn ich des Naturforschers [8]) schon einigemal gedacht habe, so würde ich es bey meinem eigenen Herzen nicht verantworten können, wenn ich nicht dieses Journals als eines solchen Buches gedenken wollte, von welchem die Insektologie mehr Vortheile ziehet, als von andern weitläuftigen Werken, die gröstentheils oft gesagte Sachen wiederholen. Ein Journal, in welchem einzelne Gegenstände bearbeitet werden, die entweder noch gar nicht, oder nicht hinlänglich genug untersucht sind: ein Buch, welches sich nicht mit allgemeinen Betrachtungen über die Insekten abgiebt, sondern welches Individua beschreibt, unrichtige Beschreibungen verbessert, neue Geschlechter oder Gattungen bekannt macht, und also Lücken ausfüllet: ein solches Buch stiftet so viel Gutes, als man nur von einer Schrift erwarten kan. So ist der Naturforscher, durch dessen Ausgabe der Herr Hofrath Walch zu Jena sich die gröstten Verdienste um die Insekten, und um ihre Liebhaber erworben hat. Was Herr Pastor Götze, und Herr D. Kühn in dem Naturforscher geleistet haben, das habe ich bereits angeführet, und ich wiederhole es nicht. Aber könnte ich wol die Namen so mancher

8) Erstes Stück, Halle 1774. 294 Seiten, gr. 8. 4. Taf. Kupfer: zweytes Stück, Halle 1774. 246 Seiten, 6. Taf. K. drittes Stück, 290 Seiten, 5. Taf. K. viertes Stück, 1774. 274 Seiten, 4. Taf. Kupf. fünftes Stück, 1775. 256 Seiten, 3. Taf K. sechstes Stück, 275 Seiten, 8. Taf. K. siebentes Stück, 1775. 277 S. 7. Taf. K. Die mehresten Kupfertafeln sind sehr schön illuminirt.

cher verdienter Männer verschweigen, die sich der Insektenlehre in dieser Schrift angenommen haben, und unsre Kenntnisse von diesen Thieren bereichern? Verschiedene derselben kennen wir bereits aus andern Schriften zu ihrem Vortheil. Herr Hofrath Walch beschreibt uns im IV. Stück, Seite 141. eine seltene Phaläne, und liefert im IV. St. S. 123. und im VII. St. S. 113. sehr interessante Beyträge zur Insektengeschichte, in welchen er besonders seltne indianische Papilionen bekannt macht, und beschreibt. Herr Professor Beckmann liefert im VI. St. S. 35. einen Beytrag zur Naturgeschichte des Kiefenfusses. Vom Herrn Etatsrath Müller sind im VII. St. Beobachtungen über einige chaotische Thiere, Gewürme und Insekten mitgetheilet worden. Herr Doctorand Schulze liefert im VI. Bande S. 87. das erste Stück seiner Beyträge zur Kenntniß seltener Insekten, und die Fortsetzung dieser Arbeit verspricht uns in der Folge viel Gutes. Herr von Murr hat uns im II. St. S. 194. 197. von einer Wespe und von einem Graspferd in Jamaica die Nachrichten aus den philosophischen Transactionen geliefert, und eben daher Nachrichten von den Graspferden in Nordamerica mitgetheilet, und Herr Kleemann theilet im IV. St. S. 121. Anmerkungen über verschiedene Raupen und Papilionen mit. Auch des Herrn Professor J. F. Gmelin Betrachtung der pflanzenartigen Fliegen wird man mit vielem Vergnügen lesen. Andere Gelehrte treten zwar hier als neue Schriftsteller auf, aber man siehet es an ihren Arbeiten, daß sie die Entomologie völlig in ihrer Gewalt haben. Herrn Conrector Meinekens Anlei-

tung für junge Insektensammler, mit Absicht und Geschmack zu sammlen, lesen wir im II. St. Seite 229. Im III. St. S. 55. liefert er entomologische Beobachtungen, welche er im IV. St. S. 111. und im VI. St. S. 99. fortsetzet. Herr Gründler redet im V. St. S. 19. von einigen Heuschreckenarten, und giebt ebendaselbst S. 73. von einem aus einer todten Raupe aufgewachsenen Käulenschwamm Nachricht. Herr Sander hat im V. St. S. 195. des Herrn Gadd Abhandlung von den Insekten, welche der Fischerey schaden, aus dem lateinischen übersetzt; und Herr von Rottenburg hat im VI. St. S. 1. und im VII. St. S. 105. Anmerkungen zu den Hufnagelischen Tabellen der Schmetterlinge geliefert. Habe ich wol nöthig, diese Schrift den Insektenliebhabern weitläuftig zu empfehlen? oder darf ich nicht diese Schrift als eine solche empfohlen, die der Entomologie die wahresten Vortheile reicht?

Was für grosse Verdienste der Herr D. Friedrich Heinrich Wilhelm Martini um die Naturgeschichte habe, das ist zu entschieden, als daß ich davon etwas sagen sollte. Jetzo rede ich nur von seiner allgemeinen Geschichte der Natur, e) als von einem Buche, dabey die ganze Naturgeschichte zum Vorwurf erwehlet ist, darinne also alle einzelne Körper der Natur, so wie alle Geschlechter eines jeden Naturreichs, beschrieben werden. Das gilt auch von den Insekten. Das, was

e) Allgemeine Geschichte der Natur in alphabetischer Ordnung, mit vielen Kupfern. Erster Theil, Berlin und Stettin 1774. 764 Seiten, gr. 8. 24 Taf. Kupfer. Andrer Theil, 1775. 690 Seiten, 50 Taf. Kupfer.

was Herr Martini von einem jeden einzelnen Insekt sagt, gründet sich auf die richtigsten Beobachtungen der Naturforscher, und man kan von diesem Buche behaupten, daß es uns mit alle dem auf einmal bekannt macht, was die Naturforscher Wahres von den Insekten gesagt haben. In diesen zwey Bänden sind folgende Insekten beschrieben. Im ersten Bande Seite 77. Abendpfauenauge, Sphinx ocellata Linn. S. 80. Abendvögel. S. 84. der carolinische Abendvogel. S. 208. Achilles, Papilio Achilles Linn. S. 380. Admiral, Papilio Alalanta Linn. S. 412. Eßig-Aelchen, Chaos rediuiuum Linn. S. 613. Afterheuschrecke. S. 632. Aftermotten. S. 639. Afterraupen. Im zweyten Bande Seite 50. Alexisschmetterling, Papilio Ligea Linn. S. 203. Ameisen, Formica Linn. S. 280. Ameisenlöwe, Myrmeleon Formicarium Linn. S. 475. Amphitrite. S. 489. Anakardienweißling, Papilio Anacardii Linn. S. 571. Angelikbock. Jeder Liebhaber der Naturgeschichte wünscht mit mir die Vollendung eines Buches, welches Deutschland Ehre bringt, wünscht daher dem würdigen Herrn Verfasser eine dauerhafte Gesundheit, und eine solche Verlängerung seiner Jahre, welche hinreichen eine Arbeit zu vollenden, von welcher jedermann eingestehet, daß sie alles leiste, was man nur von Menschen erwarten kan.

Da die Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin unter ihren Mitgliedern viele Männer aufstellen kan, welche eine vorzügliche Kenntniß in der Entomologie haben, so kan man auf die Aussichten sicher und vortheilhaft schliessen, die sie der Naturgeschichte

schichte überhaupt, und der Entomologie insonderheit leisten. Der erste Band ihrer herausgegebenen Schriften u) enthält zwar nur wenig Abhandlungen für die Insektenlehre, aber sie sind von der Art, daß sie uns nach mehrern lüstern machen. Herr Professor Fabricius in Koppenhagen liefert Seite 177. eine nähere Bestimmung des Geschlechtes der weissen Ameise. Herr Kunstverwalter Spengler daselbst beschreibt S. 292. das besondere Meerinsekt, welches bey den Isländern Oskabiörn, Onskebiörn, Wunschbär oder Wunschkäfer heißt; und Herr Etatsrath Müller in Koppenhagen beschreibt ein unbekanntes Schleimthier. Wer diese drey Abhandlungen lieset, der wird die Herren Verfasser zuverläßig in seinem Herzen bitten, mehrere aufzusetzen, und sie den Insektenliebhabern zu schenken.

Dies mag genug seyn für einen Entwurf über die Bemühungen und die Verdienste der Gelehrten dieses Jahrhunderts, die Insektenlehre zu bereichern. Es würde mir leicht gewesen seyn noch mehrere Schriftsteller, besonders von der andern Classe, auftreten zu lassen, allein da es mein Vorsatz nicht war, eine vollständige critische Geschichte der Entomologie zu entwerfen, so denke ich, daß ich zu meinem Endzwecke genug gesagt habe. Man wird aus dem, was ich gesagt habe, leicht den Schluß selbst machen können, wie groß der Unterschied dieses Seculums für dem vorhergehenden sey, und wie viel die Insektenlehre gewon-

u) Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. Erster Band, Berlin 1775. 476 S. 9. Taf. Kupfer.

gewonnen habe. Vorzüglich bemerken wir, daß sich Gelehrte aus allen Welttheilen bemühet haben, uns mit den Insekten bekannt zu machen, und das muste seyn, wenn wir uns Hoffnung machen wollen, nach und nach alle Insekten kennen zu lernen, denn eine jede Gegend hat hier seine eignen Schätze. In England war es ein Rajus und Albin, in Schweden ein Linné und von Geer, in Frankreich ein Reaumur und Geofroy, in Holland ein Huttuyn und ein Cramer, in Dännemark ein Pontoppidan, Müller und Fabricius, in der Schweiz ein Sulzer und Fueßlin, in Deutschland ein Frisch, ein Lesser, ein Rösel, ein Schäfer, ein Müller, ein Walch, ein Martini, ein Götze, ein Kühn und mehrere, die ich alle als solche Männer aufstellen konnte, welche um die Insektenlehre die entschiedensten Verdienste haben. Aber wer siehet nicht aus meinem Entwurfe, daß die mehresten Bemühungen, wenn wir das System ausnehmen, auf Rechnung der Deutschen zu schreiben ist? So träg ihre Vorfahren in dem vorigen Jahrhundert waren, so sehr haben sie ihre Nachfolger in dem jetzigen übertroffen. Daß sie aber kein System gemacht haben, das gereicht mehr zu ihrem Lobe, da man sich an dem Linnäischen begnügen konnte.

Es war ein wahrer Zuwachs für die Naturgeschichte der Insekten, daß man das System derselben auf einen besondern Fuß zu setzen suchte. Aldrovand und Jonston hatten es zwar schon in dem vorigen Jahrhundert gewagt, ein System zu machen, aber man darf nur ihre Bemühungen mit den Bemühungen derer Hrrn. von Linné, von Geer, Reaumur, Geofroy,

dem Herr Schäfer gefolgt ist, und Fabricius halten, so wird man den Vorzug der neuern Systeme für den ältern einräumen.

Man bemühete sich, ausgemahlte Abbildungen von den Insekten bekannt zu machen, und man kam dadurch der Wissenschaft selbst zu Hülfe. Denn die beste Beschreibung bleibet hier ohne einer genauen Abbildung dunkel, und die beste schwarze Zeichnung läßt uns in vielen Fällen in Ungewißheit und in Zweifel. Aber eine getreue Abbildung, wenn sie ausgemahlt ist, stellet uns den Körper gerade so vor, wie er ist, und lehret uns ihn von den verwandten Gattungen unterscheiden. Das erkannte man schon in dem vorigen Jahrhundert, und Goedart und die Merianin machten hierinne die ersten ausführlichern Versuche. Aber man vergleiche mit ihren Arbeiten die Bemühungen eines Albin, besonders eines Rösel, eines Sulzer, eines Schäfer, und bey ausländischen Insekten eines Clerk, eines Seba, eines Kleemann, eines Cramer und dergleichen, und der Unterschied wird sich gar bald zeigen. Nicht nur in der Schönheit, sondern vorzüglich in der Genauigkeit ihrer Gemählde, wenn man sie mit der Natur vergleicht. Hier waren die Alten nicht allemal genau genug.

Es ist bey der Insektenlehre noch nicht hinreichend, daß ich das Insekt kenne, und dessen Geschlecht aus Kennzeichen anzugeben weiß. Nein! die Naturgeschichte der Insekten fordert weit mehr. Ihre Erzeugung, ihre Verwandelung, ihre Nahrung, ihre Oeconomie, und dergleichen, das sind Gegenstände, die eigentlich die Naturgeschichte der Insekten ausmachen. Hievon wuste man freylich bis auf die

Zeiten

Zeiten des Rajus, und folglich bis auf unser Jahrhundert sehr wenig. Wenn es auch dasjenige, was ich von den Bemühungen und den Verdiensten der Schriftsteller des vorigen Seculums gesagt habe, noch nicht erweisen sollte, so wird es ein Zeugniß eines Mannes bestätigen, der die Entomologie lange studirt, und die alten Schriftsteller fleißig gelesen hat. Ich meine den Herrn Prof. Fabricius zu Koppenhagen. Er sagt in der Vorrede zu seinem Systema entomologiae. Veterum scripta de Insectis ante *Rajum* perperam leguntur, fabulis miraculisque referta. Praeterea descriptiones specierum vix vllae et figurae partim fictitiae, partim inextricabiles, ita vt Specierum cognitio omnino desit. *Rajus* primus descriptiones insectorum composuit distinctiores, at, nullo suffultus systemate, saepius errores euidentissimos admisit. Unser Zeitalter hat hierüber die vortheilhaftesten Zeugnisse aufzuweisen. Man hat sich bemühet die Geschlechts- und Gattungsnamen auf einen gewissern Fuß zu setzen, und sie mit deutlichen und hinlänglichen Beschreibungen zu begleiten, und hier haben der Herr Ritter von Linné, der Herr D. und Past. Schäfer, Herr D. Sulzer, und Herr Prof. Fabricius die entschiedensten Verdienste. Eben so groß ist das Verdienst des Hrn. Prof. Müller zu Erlangen, der uns die dunkeln Linnäischen Beschreibungen erläutert hat. Man hat aber auch in die Naturgeschichte der Insekten selbst tiefer einzudringen gesucht, und daher auf ihre Erzeugung, ihre Verwandlung, ihre Nahrung, ihre Oeconomie und so fort, ein sorgfältiges Auge gerichtet. In diesem Falle haben Reaumur, Frisch, Rösel und von Geer

sehr

sehr viel geleistet. Man hat sich aber auch endlich an einzelne Gegenstände gewagt, weil wir keine vollständige Insektologie erwarten können, wenn nicht einzelne Gattungen der Geschlechter genau untersucht sind. Was hier Bonnet, Trempley, Müller in Koppenhagen, Walch, Götze, Kühn und andere geleistet haben, das wird aus demjenigen deutlich, was ich in dem Vorhergehenden von ihren Bemühungen und Verdiensten gesagt habe. Wollte inzwischen jemand die Insekten besonderer Gegenden kennen, der wird im Frisch und Rösel von den Deutschen, im Geofroy von den Französischen, in dem Pontoppidan von den Dänischen, in dem Gmelin, Pallas und Lepechin von den Rußischen, in dem Fueßlin und Sulzer von den Schweizerischen, und Schäfer von den Insekten um Regenspurg Anleitungen genug finden, so wie Herr Cramer den Anfang gemacht hat, uns mit den Papilionen aus Africa und America bekannt zu machen, von welchen freylich Clerk, Seba, Kleemann, Knorr, und selbst die Merianin nur einen kleinen Theil bekannt gemacht haben. So vortheilhaft ist die Lage der Entomologie in Rücksicht auf unsre Zeiten. Ich darf sicher behaupten, daß wir wenigstens zweytausend Insekten vollkommen kennen, da wir freylich von den übrigen nur ihr Geschlecht und höchstens ihre äussere Beschaffenheit kennen.

Inzwischen hat die Insektenkenntniß noch immer ihre grossen Mängel. Hr. Fabricius sagt am angeführten Orte, daß die Entomologie noch immer in den Jahren ihrer Kindheit stehe, und kaum jetzt so weit reiche, als die Kräuterkunde zur Zeit des Cäsalpinus. Dies ist wol zuverläßig. Denn wenn wir auch

2000. Insekten vollständig kenneten, was ist das gegen das grosse Heer derselben gerechnet? Da es den Naturforschern glückt, jährlich neue Geschlechter und Gattungen zu finden, da viele der Insekten mit blossen Augen nicht einmal können gesehen werden, die doch in die grosse Kette der Natur gehören, da wir uns noch nicht rühmen können, alle Gegenden der Welt, nicht einmal in Europa, durchsucht zu haben, da die Insekten der Wasser und besonders des Meeres wol nie gänzlich werden entdeckt werden, wenigstens so bald noch nicht; so ist es zuverläßig, daß die Insektologie in unsern Tagen noch viele und grosse Mängel hat. Es kommen gewisse Schwierigkeiten hinzu, die sich die Gelehrten selbst in den Weg legen, und welche das Studium der Entomologie den Liebhabern und den Kennern schwer machen, und den glücklichen Fortgang der Insektenkenntniß aufhalten. Diese Schwierigkeiten will ich kürzlich erzehlen, und sie mit einem Vorschlage begleiten, wie ihnen könnte abgeholfen werden, und wie also die Insektenkenntniß könnte ausgebreitet werden.

Ich habe schon einigemal gesagt, daß Beschreibungen der Insekten ohne Abbildungen undeutlich und unvollkommen sind. Aber wenn nun verschiedene Schriften ein schon zehnmal abgebildetes Insekt noch zum eilftenmal abbilden, wie beschwerlich wird dieses nicht für alle Liebhaber. Man kauft für einige hundert Thaler nur eine mittelmäßige Sammlung entomologischer Schriftsteller; und schreckt das nicht viele ab sich einer solchen Kenntniß, oder nur einer solchen Liebhaberey zu widmen? Je mehrere Hände an dieses Werk greiffen, desto leichter wird es, und desto glücklicher gehet es fort.

Man sollte ein mehrmals abgebildetes Insekt nicht noch einmal abbilden, sondern sich nur auf alle die vorigen Schriftsteller berufen, die es abgebildet haben.

Wenn es gleich in unsern Tagen einige Feinde der systematischen Kenntniß der Naturgeschichte überhaupt, und der Entomologie insonderheit giebt, so ist doch der Werth der Systeme als eine Sache entschieden, die unserm Gedächtniß ungemein zu Hülfe kommt, und uns bey einem jeden Object den Ort lehret, wohin wir es zu ordnen haben. Aber wenn nun ein jeder Schriftsteller sein eignes System entwirft, so wird die Erlernung der Wissenschaft nur desto schwerer, und wir müssen die Zeit auf die Erlernung der verschiedenen Systeme wenden, die wir zum Vortheil der Entomologie auf Untersuchungen wenden könnten. Ich verlange keinen blinden Gehorsam gegen ein System. Aber wäre es nicht vortheilhafter, wenn wir bey der Untersuchung der Körper selbst die Mängel unsers angenommenen Systems entdeckten und verbesserten, in der Hauptsache aber nur immer ein einziges System beybehielten?

Es gehöret unter die Vortheile in der Naturgeschichte, daß man Geschlechts- und Gattungsnamen erfunden hat, die Körper die man damit beleget hat, sogleich kenntlich zu machen. Frisch und Rösel würden noch brauchbarer seyn, wenn sie die zu ihrer Zeit bekannten Namen der Insekten, die sie so genau beschrieben haben, hinzugesetzt hätten, und für den Herrn Ritter von Linné ist das Verdienst eben so groß, daß er einem jeden Insekt einen Namen gegeben hat, davon die mehresten passend sind; so groß das Verdienst des Hrn. Prof. Fabricius ist, daß er bey seinem neuen entomologischen

System

System keinen einzigen Linnäischen Namen umgeschaffen, oder weggeworfen hat. Es wäre sehr zu wünschen, daß dies auch seine Vorgänger möchten gethan haben, und sie hätten es doch thun sollen, da das Linnäische Natursystem so viele Anhänger bekam. Allein man erstaunet über die Menge von Namen, die die Insekten haben: man erstaunet noch mehr, wenn ein und eben derselbe Name in verschiedenen Schriftstellern verschiedene Insekten anzeigt; und wenn man einem Insekt einen neuen Namen giebt, welches schon einen, oft mehrere Namen in den Schriftstellern hat. Gleich als wenn das eine grosse Kunst wäre, Namen zu schaffen.

Zu diesen Schwierigkeiten, die sich die Gelehrten selbst gemacht haben, kömmt nun freylich noch der grosse Mangel, daß wir verschiedene Insekten noch gar nicht, wenigstens nicht zuverläßig kennen; und wir müsten sie alle, wir müsten wenigstens diejenigen, die wir kennen, zuverläßig kennen, wenn wir behaupten wollten, daß die Entomologie ihr männliches Alter erreicht hätte. Wie es mit mir zuverläßig ein jeder Liebhaber der Insektenlehre beklagen wird, daß in vielen Schriften so oft gesagte Sachen wiederholt, und oft aus Schriften wiederholet werden, die wir für wenige Groschen kaufen können; so muß ich es doch auch zur Ehre unserer Zeit sagen, daß viele wichtige Männer auftreten, die sich blos damit beschäftigen, die Lücken in unsrer Insektenkenntniß auszufüllen, solche Gegenstände wählen, die entweder noch gar nicht, oder doch nicht hinlänglich bearbeitet sind, und welche die Irrthümer ihrer Vorfahren entdecken und verbessern. Inzwischen gehöret eine grosse Belesenheit dazu, die man nicht von einem jeden Insektenliebha-

ber, nicht einmal von einem jeden Schriftsteller fordern kan, das zu wissen, was andre Schriftsteller über eine jede einzelne Gattung gesagt haben. Und hier sollte man eine Erleichterung schaffen. Ich wage es, meine Abhandlung mit einem Vorschlage über diese Sache zu beschliessen, von dem ich wünschte, daß er Beyfall erhielte, und daß sich ein Gelehrter finden möchte, der denselben auszuführen suchte. Und wenn ein solcher Mann nichts weiter als ein solches Buch verfertigte, so würde er seinen Namen verewiget, und der Nachwelt das vortheilhafteste Buch hinterlassen haben.

Man lege bey dieser Arbeit ein vollständiges System über die Insekten zum Grunde, wie z. B. das Linnäische ist. Man behalte die Classen und Geschlechter seines Systems so lange bey, bis uns ein gefundener Körper eines Schriftstellers nöthiget, eine Erweiterung vorzunehmen. Bey einem jeden Geschlechte untersuche man genau, ob ein Schriftsteller dasjenige ausführlicher oder kürzer abgehandelt habe, was zum Geschlecht ohne Rücksicht auf seine Gattungen überhaupt gehöret, wie z. E. die allgemeinen Bemerkungen des Hrn. Reaumur und von Geer über die Raupen sind. Dies bemerke man sich alles genau, was weitläuftiger, was kürzer, und was noch gar nicht oder unvollständig bearbeitet ist. Man sammle sich auch alle Geschlechtsnamen aus den Schriftstellern. Nun gehe man zu einer jeden Geschlechtsgattung fort. Bey einer jeden Gattung bemerke man 1) die Namen derselben aus verschiedenen Sprachen und Schriftstellern. 2) Die gelieferten Zeichnungen, wobey man kurz anmerken kan, ob sie ausgemahlt sind oder nicht, ob sie der Natur getreu sind oder nicht, und wer

unter

unter den verschiedenen Schriftstellern die beste Zeichnung geliefert hat. 3) Untersuche man die Spielarten einer jeden Gattung aus seinen Schriftstellern. 4) Richte man sein Augenmerk auf die gelieferten Beschreibungen der Gattungen, welche Schriftsteller von ihnen kürzer, und welche von ihnen ausführlicher gehandelt, welche blos die äussere Gestalt beschrieben, und welche eine vollständige Naturgeschichte von ihnen geliefert haben. In der Folge unsrer Arbeit wird es sich zeigen, ob wir eine neue Classe, oder ein neues Geschlecht machen, oder eine neue in unserm System nicht bemerkte Gattung einschalten müssen. Wenn einer oder mehrere dieser Fälle vorkommen sollten, die zuverläßig vorkommen werden, so berufen wir uns auf unsere Schriftsteller, bey dem wir das Insekt fanden, als auf unsere Zeugen. Ein solches Werk, welchem man den Namen eines Realregisters über alle entomologische Schriftsteller geben könnte, würde folgenden ausgebreiteten und entschiedenen Nutzen haben:

1) Diejenigen, welche Lust, Gelegenheit und Geschicklichkeit haben, Untersuchungen über Insekten anzustellen, und welche in sich einen Beruf finden, ihre Beobachtungen bekannt zu machen, finden in einem solchen Buche alle die Gegenstände, die entweder noch gar nicht, oder noch nicht hinlänglich untersucht sind.

2) Wenn wir von ohngefehr eine Entdeckung machen, von welcher wir glauben, daß sie neu ist, so wird uns ein solches Buch sogleich zeigen, ob wir würklich eine neue Entdeckung gemacht haben. Das wird uns für den Spott schützen, der

auf uns fällt, wenn wir neue Beobachtungen vorgeben, wo keine sind.

3) Schriftsteller, welche eine Materie aus der Entomologie bearbeiten wollen, finden in diesem Buche alle diejenigen Schriftsteller angeführt, welche über eben diese Materie geschrieben haben, und das erleichtert das Nachlesen und das Nachschlagen ungemein; eine Beschäftigung, die dem Gelehrten immer viel Zeit raubt, und gleichwol unentbehrlich ist. Derjenige Gelehrte aber, der eine solche Arbeit übernimt, die in wenigen Jahren vollendet werden kan, muß nothwendig mehrere Sprachen in seiner Gewalt haben, selbst ein Kenner der Insekten seyn, und keine Mühe scheuen.

Wenn die künftigen Schriftsteller sich blos an Gegenstände wagten, die entweder noch gar nicht, oder nicht hinlänglich bearbeitet sind, so würde unsre Insektenkenntniß sichtbar wachsen, und wir würden vielleicht noch in diesem Jahrhundert alle die Vollkommenheit für die Insektenlehre erreichen, die sich von menschlichen Kräften hoffen läßt. Keine Wissenschaft ist freylich noch so weit zurück, als die Entomologie, aber bey solchen Aussichten, als diejenigen sind, die ich in den vorhergehenden geschildert habe, schmeichelt uns eine angenehme Hoffnung, sie bald zu ihrem ganzen Glanze erhoben zu sehen.

Register.

A.

Achilles, ein surinamischer Papilion ist sehr gros. Seite 223
Ackerbau, setzet die Kenntniß der Natur voraus 29
Acridium, Ursprung dieses Namens 260. 281
Acridium Schaefferi 281
Admiral, ein Käfer, wird beschrieben 351 f.
Aelian, dessen Bemühungen und Verdienste um die Insektenlehre 376
Aeugigter Argus, beschrieben 211 f.
Aeugler, siehe Argus.
Afterheuschrecke, Nachricht von derselben 293
Aftermaulwurfskäfer aus Surinam, beschrieben 359
Agricola, Georg, dessen Bemühungen und Verdienste um die Insekten 380
Albin, Eleasar, von seinem ausgemahlten Insektenwerke 404
Aldrovand, Ulysses, von seinen Schriften, Bemühungen und Verdiensten um die Insektenlehre 384
Allmacht Gottes wird aus der Natur erkannt 2 f. ihr Einfluß in die sittlichen Handlungen der Menschen 6 f.
Ameisen, ihre Klugheit bey der Veränderung ihrer Wohnung 251 f. verlassen in manchen Fällen ihre Wohnung 253. wohnen nie in moderichten oder feuchten Gegenden, ebend. von der Zubereitung ihrer Wohnung 254. legen ihre Eyer sehr behutsam 255. dulden unter sich einen gewissen Brachwurm 14. sind Feinde der Kornwürmer 245
Ameisenbär, wie er seine Nahrung sucht 104
Ameisenlöwe, wie er seine Nahrung sucht 104

Ameise, rothe, wird beschrieben 252
Ammonshörner, sind von verschiedener Grösse vorhanden 4
Amphisbäna, ob sie zwey Köpfe hat 118 f.
Anomalische Veränderung der Farben der Thiere 97
Antipathie der Thiere, siehe Feindseligkeit der Thiere.
Arabische Heuschrecke, beschrieben 271
Argus, Nachricht von dessen Abänderungen in Thüringen 208 f. Ursprung dieses Namens 209. dieser Papilion hat den Naturforschern viel Mühe gemacht 209 f. von dem blauen Argus 211. und seinen Gattungen 213. von dem braunen Argus und seinen Gattungen 216 f. der blinde Argus 219. der grüne Argus und seine Gattungen, ebend. von einigen besondern Argussen Herrn Rösels 221. Nachricht von dem schwarzen Argus 222. von den Argussen in Surinam 222 f.
Argus coecus 219
Argus myops 217
Argus oculatus 211 f.
Aristoteles, dessen Gedanken über den Instinct der Thiere 105 hat wenig Verdienste um die Insektenlehre 375
Armadill, ist gegen seine Feinde bewafnet 105
Arzeneygelahrtheit, Nutzen der Naturgeschichte für sie 22
Asseln, sind von den Tausendfüssen zu unterscheiden 370. siehe Scolopendra.
Aurelia, grosse, siehe Papilio polychloros.

B.

Bär, ob er von dem Hermelin getödtet wird 103
Baillou, dessen Maschinen, die Härte und Schwere der Edelsteine zu prüfen 23
Balari, siehe Dactyli marini.
Bandwurm, dessen Reproductionskraft 112
Bartsch, dessen Schicksal, da er Naturalien sammlete 39 f.
Baum, Würkung eines Blitzes auf einen Baum 134 f.
Baumsprengsel, der allergröste grüne, beschrieben 274 f.
Behältnisse für gesammlete Papilionen, wie sie beschaffen seyn müssen 169
Bernstein mit Insekten oder Thieren, wie sie zu betrachten 84
Bertrand, leugnete die Wahrheit der Versteinerungen 4
Bisselmücke, ein Thüringisches Insekt aus dem Geschlecht der Fliegen, wird genau beschrieben 316 f.
Blatt, wandelndes, siehe Wandelndes Blatt.

Blatta, siehe Schabe.
Blauer Argus, beschrieben 211
Blauflügel, eine Heuschreckengattung, beschrieben 289
Blinder Argus, beschrieben 219
Blitz, ob er von oben herunterfahre oder nicht 140 f. Würkung eines Blitzes auf einen Baum 134 f.
Bochart, Samuel, hat um die Insektenlehre wenig Verdienste 399
Bonnet, Gedanken über die Reproductionskraft 122. dessen Schriften, wodurch er die Insektenkenntniß erläutert 447 f.
Brachwurm, wohnet bey den Ameisen 14
Brassicaria, siehe Kohlschmetterling.
Büffon, tadelt das Linnäische Natursystem 57. nimt bey den Thieren einen blossen Mechanismus an 106

C.

Calmar, siehe Dintenfisch.
Cantharis sanguinolenta Linn. aus Rußland und aus Surinam, beschrieben 364 f.
Cartheſius, erklärte den Instinct der Thiere maschinenmäßig 106
Cassawastaude ist giftig und giebt doch Brodt 11 f.
Cerambyx Ammiralis Linn. beschrieben 351
Cerambyx populneus Linn. aus Holland und Surinam, beschrieben 349 f.
Cerambyx rubus aus Surinam, beschrieben 332
Cerambyx succinctus Linn. beschrieben 352
Chamae, siehe Gienmuscheln.
Charançons, siehe Kornwürmer.
Cicindela silvatica Linn. beschrieben 340
Citronenpapilion, Nachricht von demselben 201. gehöret nicht unter die Kohlschmetterlinge 201 f.
Citronenvogel, siehe Citronenpapilion.
Copris, siehe Aftermaulwurfskäfer.
Corallen, ob sie Mitteldinge in der Natur sind 45. mancherley Gedanken der Gelehrten über ihren Ursprung 52
Cramer, Nachricht von dessen Werk von ausländischen Papilionen 378
Crocodill, dessen Feind soll die Pharaoratze seyn 102
Curculio, zerstöhrt die Insekten 152. siehe Kornwurm.
Cyprian, Johann, dessen Verdienste um die Insektenlehre 402

D.

Dactyli marini, wohnen in Steinen 86 f. ob sie das Original der Belemniten sind? ebend.
Degenklinge, eine Heuschreckengattung, beschrieben 274 f.
Dintenfisch, Nachricht von seiner schwarzen Feuchtigkeit 7
Dioscorides hatte wenig Verdienste um die Insektenlehre 376
Dörren des Getraides, ob es anzurathen? 235
Dörrhäuser, ob sie allgemein einzuführen 236
Doggenkäfer aus Surinam, beschrieben 356
Donner, wie er bey dem Gewitter entstehet 140
Donnerkeil ist es nicht, der die Würkungen des Einschlagens befördert 137

E.

Edelsteine, Baillou Maschine, ihre Härte und Schwere zu prüfen 23
Eidechsen können Theile verlieren, die ihnen wieder wachsen 117 f.
Einschlagen beym Gewitter rühret nicht vom Donner, sondern vom Blitze her 140. 142. sonderbare Erscheinung beym Einschlägen zu Wettin 143
Elater oculatus Linn. aus Surinam, beschrieben 330 f.
Elendthier, ob es vom Hermelin getödtet wird 103
Elephanten werden von Thieren umgebracht 101 f.
Entdeckungen in der Naturgeschichte sind für einen jeden Ort möglich 28. wie man mit neuen Entdeckungen verfahren muß 54
Erdschnecken, deren abgeschnittene Köpfe wachsen wieder 121. Gedanken über diese Erscheinung 132. sterben vom Terpentinöl 151
Ey von einer Ente, in demselben soll eine lebendige Kröte gefunden worden seyn 83
Eyer der Frösche werden nicht in dem Leibe der Mutter befruchtet 184

F.

Fabricius, Joh. Christ., Nachricht von seinem ganz neuen Insektensystem 437 f.
Fangheuschrecke, Nachricht von derselben 268. 302. Zeichnungen 310
Federn der Vögel, ändern sich oft 95. ob dies blos das Alter würkt? 96

Feindseligkeiten der Thiere gegen einander 101. werden mit einigen Beyspielen bestätiget 102 f. haben ihren Grund in dem Instinkt der Thiere 103 f.
Fliegen, ganz kleine in der Puppe des Papilio polychloros 187. in andern Puppen 190. warum legen einige Fliegen ihre Eyer in Raupen? 192 f. eine besondere Fliege, die Bisselmücke der Thüringer, wird beschrieben 316 ob man das Geschlecht der Fliegen nach der Anzahl ihrer Augen eintheilen könne? 321
Folium ambulans, siehe Wandelndes Blatt.
Formica rufa, beschrieben 252
Fortpflanzung der Geschöpfe, geschiehet auf verschiedene Art 5
Franz, Wolfgang, dessen Bemühungen und Verdienste um die Insektenlehre 382
Frauenglas, siehe Selenit.
Frisch, Johann Leonhard, von seinem Insektenwerk und Verdiensten um die Insektenlehre 413
Frösche können Theile verlieren, die ihnen wieder wachsen 117 f. ihre Eyer werden nicht in dem Leibe der Mutter befruchtet 184. lebendige Frösche in Steinen 83. wie das möglich ist 89
Frühlingsfliegen entstehen aus Wassermotten 182. siehe Tabellen.
Fueßlin, Joh. Casp., Nachricht von seinem Verzeichniß der Schweitzerischen Insekten 436

G.

Gabelschwanz, einige Bemerkungen über diesen Papilion 177
Geer, Carl von, Nachricht von seinen Abhandlungen zur Insektengeschichte 418
Geistlicher auf dem Lande, siehe Landgeistlicher.
Gelbband, ein Käfer, beschrieben 352
Geoffroy, Nachricht von seinem Insektenwerke 424
Geschöpfe, ihre Anzahl und verschiedene Grösse 3 f. ihre Fortpflanzung geschiehet auf verschiedene Art 5. ihr Nutzen ist uns nicht durchgängig bekannt 9. dienen einander selbst zur Nahrung, ebend. von solchen Geschöpfen, von denen man glauben sollte, daß sie dem Menschen nachtheilig sind 10
Gesellschaft, naturforschender Freunde zu Berlin, giebt für die Beförderung der Insektenkenntniß vortheilhafte Aussichten 459
Gesellschaften, gelehrte, erweitern die Naturgeschichte 50 f. wie sie die Naturgeschichte erweitern könnten 65

Gespenstkäfer, siehe Fangheuschrecke.
Getraide, hat verschiedene Feinde, die demselben Schaden thun 228. das Getraide muß gehörig getrocknet werden 237
Gewitter, die Theorie von demselben ist noch nicht erschöpft 137
Gienmuscheln, Ursprung ihres Namens 209
Gift, Nachricht von verschiedenen giftigen Thieren 10 f.
Glückseligkeit der Menschen befördert die Natur 8
Goedart, Johann, von seinem Insektenwerke und Verdiensten um die Insektenlehre 391
Goeze, Joh. Aug. Ephr., seine Verdienste um die Insektenkenntniß 452
Goldkäfer, wohnet als Wurm bey den Ameisen 14
Gott, dessen Daseyn und einige Eigenschaften werden aus der Natur erkannt 1 f die Verherrlichung seines Namens war ein Zweck der Schöpfung 8
Gotesgelehrte, welche Naturalien gesammlet haben 26 f.
Gottesgelahrtheit, Nutzen der Naturgeschichte für sie 22
Grasehauer, ein Thüringischer Name der Heuschrecken 276
Grasepferd, eine Heuschreckengattung, wird beschrieben 278. die Thüringer nennen alle Heuschrecken Grasepferde, ebend.
Grauflügel, eine Heuschreckengattung, beschrieben 280
Greque, eine Heuschreckenart, beschrieben 304
Griechen, hatten wenig Verdienste um die Insektenlehre 375
Gryllus coeruleſcens, beschrieben 289 f.
Gryllus criſtatus, beschrieben 271. Ursprung dieses Namens 272
Gryllus migratorius, beschrieben 272 f.
Gryllus morbilloſus, beschrieben 287
Gryllus naſutus aus Surinam, beschrieben 314
Gryllus rufus, beschrieben 280
Gryllus ſubulatus, beschrieben 293
Gryllus ſtridulus, beschrieben 286. Ursprung dieses Namens, ebend.
Gryllus verrucivorus, beschrieben 278. Ursprung dieses Namens 280
Gryllus viridiſſimus, beschrieben 274 f.
Güte Gottes wird aus der Natur erkannt 15. ihr Einfluß auf die sittlichen Handlungen der Menschen 16
Gympel, der seine natürliche Farbe verändert hat 98

H.

Hähne und Hühner von verschiedener Structur, ob das einen Einfluß auf ihre Fortpflanzung hat 98 f.
Handbuch der Naturgeschichte, trägt wenig zur eigentlichen Insektenkenntniß bey 435
Haselquist, sein Schicksal, da er Naturalien sammlete 40
Hausenblase, dazwischen pflegen einige die Papilionen zu legen 170
Hermelin, änderte einmal seine Farbe auf eine merkwürdige Art 97. ob es das Elendthier und den Bär tödtet? 103
Heupferd, das bunte, beschrieben 278
Heuschrecken, ihre Naturgeschichte und Gattungen in Thüringen 258 f. Ursprung des Namens 258. sie sehen einige für ein Mittelding unter fliegenden und kriechenden Thieren an 261. Eintheilung Herrn Frisch 262. Herrn Hofrath Gleditsch 263. Herrn Schäfers 265. des Herrn von Linné 266. ihre Gattungen: 1) die Fangheuschrecke 268. 2) die gemeine Heuschrecke 271. 3) die Schnarrheuschrecke 281. 4) die Afterheuschrecke 293. die Nachrichten des Plinius von den Heuschrecken 296. Anzeige einiger fremden Heuschrecken aus verschiedenen Schriftstellern 298 f. sie werden aus Eyern erzeugt 304. und häuten sich 304 bis 306. manche Heuschrecken überwintern 306. ihr Futter 307. Ursprung des Getöses das sie machen 308. einige nähren in ihrem Leibe Insekten 309. Schriftsteller und Zeichnungen von ihnen 309 f.
Heuschrecke, gemeine, ihre Gattungen 271
Heuschrecke, grüne, Nachricht von derselben 274 f. nähret oft Insekten in ihrem Leibe 309. Zeichnungen von derselben 320. surinamische grüne Heuschrecken, beschrieben 314 grüne Heuschrecke mit braunen Flecken 278. Zeichnungen von derselben 310. surinamische Heuschrecken dieser Art 312
Heuschrecke, orientalische, Nachricht von derselben 271. wird in Africa gegessen und verkauft 308. Zeichnungen von derselben 311
Heuschrecken, Schnarr-, siehe Schnarrheuschrecken.
Heuschrecken, Strich-, siehe Strichheuschrecken.
Heuschrecken, Surinamische, beschrieben 311
Heuschrecken, weißgelbliche, beschrieben 280
Holftermuschel, siehe Steckmuschel
Holland, daselbst ist ein Naturalienhandel 65
Holzbock aus Holland und aus Surinam, beschrieben 349 f.

Hufnagel, Johann, dessen Insektenwerk, und Verdienste um die Insektenlehre 383. eines neuen Naturforschers gleiches Namens Verdienste um die Entomologie 160
Hühner ändern oft ihre Federn, ob es blos vom Alter herrühre 96. ob Hühner oder Hähne von verschiedener Structur einen Einfluß auf ihre Fortpflanzung haben 98 f.
Hüpsch, dessen Vorschlag Landcharten zum Nutzen der Naturgeschichte zu verfertigen, wird geprüft 67

J.

Ichneumon, siehe Schlupfwespe.
Imperatus, Ferrandus, hat um die Insektenlehre wenig Verdienste 399
Indianische Heuschrecke, beschrieben 271
Insekt mit dem Mantel, siehe Fangheuschrecke.
Insekten sind zum Theil schädlich 31. das eine hat immer seinen Feind an dem andern 32. wie sie zu tödten, und gegen die Zerstöhrung zu schützen sind 145. sterben sehr langsam, ebend. verschiedene Mittel sie zu tödten 146. am besten geschiehet es durch das Terpentinöl 148 f. Ursachen davon 150. ihre Feinde, die sie zerstöhren 152 f. wie sie dagegen zu schützen 153 f. auch die stärksten Mittel halten nicht alle Feinde ab 156. über die Bemühungen und die Verdienste älterer und neuerer Schriftsteller um die Insektenlehre Europens 373 f. Gelehrte aus allen Welttheilen haben sich bemüht, uns mit ihnen bekannt zu machen 461. ein wahrer Zuwachs für ihre Geschichte ist die Festsetzung eines Systems derselben, ebend. ausgemahlte Abbildungen derselben befördern ihre Kenntniß sehr 462. ihre Geschichte erfordert eine Kenntnis ihrer Erzeugung, Nahrung, Verwandelung und Oeconomie 462. ihre Kenntnis hat bis jetzt noch ihre grosse Mängel bey sich 464. 465. Schwierigkeiten, die den glücklichen Fortgang ihrer Kenntnis aufhalten 465. Vorschlag, wie denselben kan abgeholfen werden 468
Instinct der Thiere, gesammlete Gedanken über denselben 103 ff.
Joblot, Lucas, von dessen Verdiensten um kleine Insekten 403
Jonston, Johann, dessen Insektenwerk und Verdienste um die Insektenlehre 388
Iulus terrestris Linn. aus Surinam, beschrieben 367

K.

Kackerlacken, siehe Schabe.
Kahlflügel, beschrieben 293
Kalm, sein Schicksal, da er Naturalien sammlete 40
Kammheuschrecke, beschrieben 271. Ursprung dieses Namens 272
Kampfer, schützt die Insekten für die Zerstörung 155
Kirchenväter haben wenig von den Insekten 379
Klapperman, eine Heuschreckengattung 286
Klapperheuschrecke, beschrieben 281
Kleinigkeiten giebt es in der Natur nicht 257. das, was man aber Kleinigkeiten nennet, darf man nicht übersehen 203
Knirrscher, eine Heuschreckengattung, beschrieben 286
Kohlschmetterling, dessen Gattungen in Thüringen 195 f. der breitgeäderte 200. ist in Surinam sehr schön 206. surinamische Kohlschmetterlinge, beschrieben 204 f.
Kohlweißling, siehe Kohlschmetterlinge.
Kornbock, Nachricht von demselben 229
Kornwürmer, verschiedene Gattungen derselben 228. vorzüglich ist es ein Rüsselkäfer, dessen Naturgeschichte erzehlet wird 229. vermehrt sich sehr stark 231. Herrn Lehmanns Erfahrungen über die Erzeugung desselben 232. Mittel, ihr Eindringen in das Korn zu verhindern und sie zu vertreiben 235. Der eigentliche Kornwurm ist ein Holzkäfer 242. die Ameisen sind seine Feinde 245. Salmiak und Wermuth dienen wider denselben 246
Krebs, lebendige Krebse in Steinen 84 f. ein kleiner Krebs wohnt in der Steckmuschel 102
Kröten, lebendige in Steinen 82. wie das möglich ist 89
Kühn, Aug. Christian, seine Bemühungen die Insektenkenntniß zu befördern 454

L.

Laberra, eine Schlange, hat sehr starken Gift 10 f.
Lactantius, legte den Thieren ein Nachdenken bey 105
Landcharten zum Nutzen der Naturgeschichte 67
Landgeistliche, Nutzen der Naturgeschichte für sie 21 f. warum sich nicht mehrere der Naturgeschichte widmen 37
Langkiel, eine Heuschreckengattung, beschrieben 293
Langnase, eine Heuschreckenart aus Surinam, beschrieben 314 f.
Lesser, von dessen Insektologie und seinen Verdiensten um die Insektenlehre 414

Linné, sein Schicksal, da er Naturalien sammlete 40. Nachricht von seinem Natursystem 42 f. sein Natursystem tadelt Herr von Büffon 57. seine Bemühungen und Verdienste um die Insektenlehre 420 f.
Liſter, Martin, Nachricht von seiner Ausgabe des Goedart 393. und von seinem Buch von den Spinnen 396
Locusta; Zweydeutigkeit dieses Worts, und Ursprung desselben 259. siehe Heuschrecke, gemeine
Locusta arabica sive indica omnium maxima, beschrieben 271
Locusta arborea maxima viridis antennis longissimis, beschrieben 274 f.
Locusta asiatica, beschrieben 271
Locusta indica omnium maxima, beschrieben 271
Locusta marina, siehe Seeheuschrecke.
Locusta orientalis peregrinans gregaria, beschrieben 271
Locusta pratensis maxima, varii coloris, antennis longissimis 278
Locusta sylvestris media, crepula, alis inferioribus eleganter coloratis 281

M.

Maden in Raupen und Puppen, siehe Würmer.
Mäuse, Nachricht von weissen Mäusen 98
Maffei Gedanken vom Blitze 140 f.
Manihat, siehe Cassawastaude.
Mantes, siehe Fangheuschrecke.
Mantis religiosa, Ursprung dieser Benennung 269
Mantis siccifolia, siehe wandelndes Blatt.
Marmor, eine lebendige Kröte in Marmor 82
Marsili, Graf, Nachricht von seinem Danubius Pannonico-Mysicus in Rücksicht auf die Insektenkenntniß 445
Martini, Heinr. Wilh., Nachricht von seiner allgemeinen Geschichte der Natur in Beziehung auf die Insektenkenntniß 458 f.
Maschine die Papilionen zu fangen, wird beschrieben 165
Masernfleck, eine Heuschreckengattung, beschrieben 287
Mathematik, Nutzen der Naturgeschichte für sie 23
Mensch, gehöret unter die Mittel, wodurch Gott seine Zwecke ausführt 14. ob manche Geschöpfe dem Menschen zum Nachtheil geschaffen sind 10 f. wie viel Grade von Wärme der Mensch aushalten kan? 94

Merian, M. S., Nachricht von ihrem seltenen Buche Metamorphosis insectorum Surinamensium 299 f. und von ihren Bemühungen um Europäische Insekten 398
Mineralreich, welche Körper dazu gehören 44
Mitteldinge in der Natur 45. Zoophyten und Corallen, ob sie dergleichen sind 45
Moufet, Thomas, dessen Bemühungen und Verdienste um die Insektenlehre 384
Müller, O. F., seine Verdienste un die Naturhistorie 451
Müller, P. L. St., macht sich um das Linnäische Natursystem und um die deutschen Insektenliebhaber verdient 433
Muscheln, ausser dem Wasser lebendig gefundene 85. dergleichen waren schon den Alten bekannt 87

N.

Nachtpfau, grosser, ist der gröste deutsche Papilion 223
Nachtpfauenauge, siehe Sphinx ocellata.
Nachtvögel, von den Würmern eines Nachtvogels, daraus Fliegen wurden 186 f.
Namen in der Naturgeschichte sind nicht allemal bequem 208 f.
Natur, befördert die Glückseligkeit der Menschen 8. in der Natur giebt es keine Kleinigkeit 257
Naturalienhandel in Holland, ist für die Naturgeschichte überaus vortheilhaft 65
Naturaliensammler solten darum sammlen, daß sie den Einfluß der Kenntniß der Natur in die Kenntniß Gottes erlerneten 18. und sich überhaupt bey ihren Sammlungen einen gewissen Zweck festsetzen 19
Naturaliensammlungen, sind mit einiger Mühe verknüpft, die aber die Lust zu sammlen nicht unterbrechen sollte 38. häufige Naturaliensammlungen haben ihren Nutzen 49
Naturforscher, ein Journal, Nachricht davon in Beziehung auf die Insektologie 456 f.
Naturforscher, ihr Unglaube und Uneinigkeit 52. 55. wie beyden könnte abgeholfen werden 61
Naturgeschichte, ihr Einfluß in die Kenntniß des Schöpfers 1. 36. schützt für dem Aberglauben 20 f. ihr Nutzen für die Geistlichen auf dem Lande 21. sie hat ihren Nutzen überhaupt, und insonderheit in allen Theilen der Gelehrsamkeit ebend. u. f. sie wird durch öffentliche und privat Gesellschaften erweitert 50 f. eben so durch mancherley Schriften 51. der Unglaube der Naturforscher aber hält sie auf 52. eben so von der Uneinigkeit derselben 55. wie man mit neuen Entdeckungen in der Naturgeschichte verfahren müsse 55. die

Naturgeschichte einzelner Gegenden wird nicht genug bearbeitet 58. ob wir Hofnung haben, die Naturalien aller Gegenden zu erfahren. 60. 63. wie man wissen kan, welche Gegenden bearbeitet sind, und welche nicht 67. die Naturgeschichte beschäftiget sich auch mit geringen Körpern 195 f. die Namen in derselben sind nicht allemal bequem 208 f.
Naturkörper, auch die geringern darf man nicht verachten 195 f.
Natursystem, es ist noch kein vollständiges vorhanden 41. von dem System des Herrn von Linné 42 f. welches Herr von Büffon tadelt 57. was zu einem Natursystem gehöret 44 f. haben ihren Nutzen 48. ob wir ein vollständiges Natursystem zu hoffen haben, und durch welche Mittel wir dazu gelangen? 48 f. wird durch den Unglauben und die Uneinigkeit der Naturforscher aufgehalten 52 f.
Naturtriebe der Thiere, gesammlete Gedanken über dieselben 103 f. 105.
Naturwissenschaft, ihr Nutzen 21 f. siehe Naturgeschichte.
Nesselraupe, ihre Puppe und Faden, daran sie sich hängt 179 f.
Nutzen der Geschöpfe, ist uns noch nicht hinlänglich bekannt 9
Nutzen der Naturgeschichte 21 f.

O.

Oekonomie kan ohne Naturwissenschaft nicht bestehen 30
Oniscus, Nachricht von diesem Insekt 342 f. um dessen Kenntniß hat Herr Spengler grosse Verdienste 343. Gattungen desselben, ebend. Anzahl der Füsse, 344. Oniscus aus Surinam, beschrieben 346 f.
Oniscus ceti, beschrieben 345 f.
Oniscus Oestrum, beschrieben 346
Oniscus psora, beschrieben 343
Orientalische Heuschrecke, beschrieben 271 f.
Orthoceras, ein unbestimmter Name 208
Orthoceratiten, Nachricht von ihnen 77 f.
Oscabiörn, siehe Oniscus.

P.

Papierlaus, zerstöhrt die Insekten 153
Papilionen, kan man durch einen gedoppelten Weg erlangen 158. wenn man sie aus Raupen ziehet, was dabey zu beobachten 159. wie man sie durch Maschinen fängt 165 f. ihre Eintheilung in Tag- Abend- und Nachtvögel 166. ihre Zubereitung für das Kabinet, wenn man sie gefangen hat 167. ihr Staub gleicht durch das Vergrösserungsglas den Federn 171. warum einige früher aus Puppen entstehen als andere 184 f.

Papilio argiolus, beschrieben 212
Papilio argus, beschrieben 211 f.
Papilio brassicae, siehe Kohlschmetterling.
Papilio coluteae, beschrieben 227
Papilio minimus, beschrieben 222
Papilio polychlorus, in der Puppe derselben waren einmal viel kleine Fliegen 187
Papilio rhamni, siehe Citronenpapilion.
Papilio urticae, siehe Nesselvogel.
Pappelnbock, siehe Holzbock.
Periodische Schriften zum Vortheil der Naturgeschichte 51
Pflanzenreich, welche Körper dazu gehören 44
Phalaena Cossus, siehe Weidenbohrer.
Phalaena vinula, siehe Gabelschwanz.
Pharaoratze, (Viuerra ichneumon,) soll der Feind des Crocodill seyn, die es umbringt 102
Pholaden, wohnen in Steinen 87 f. 90 f.
Phryganeen, siehe Sabellen.
Pinna marina, siehe Steckmuschel
Pinnenwächter, ein kleiner Krebs 102
Pinnophylax, ein kleiner Krebs 102
Plinius, dessen Nachrichten von den Heuschrecken 296. von seinen Bemühungen und Verdiensten um die Insektenlehre 378
Polypen, deren Productionskraft 113 f. wie sie zu erklären 122. 125
Pontoppidan, Erich, Nachricht von seiner dänischen Naturhistorie 450
Pregdion, eine Heuschrecke 270
Pregne Dion, eine Heuschrecke 269
Puppen, darinnen wohnen oft Würmer 186. wo sie zu suchen und im Winter zu behandeln sind 163. wer sie für ein Kabinet sammlen will, was dabey zu beobachten 175. verwandeln ihre Farbe, wenn sich der Papilion befreyen will 179. einige werden dann ganz durchsichtig, ebend. u. f. wo sie den Winter am liebsten liegen 180. in denselben entwickeln sich einige Papilionen früher als andere 184 f. in Puppen werden bisweilen Fliegen ausgebildet 187. 190

R.

Rajus, J., von seinen Verdiensten um die Insektenlehre 401
Ratelaar, eine Heuschreckengattung 286
Ratten, weisse Ratten von weissen Eltern 98
Raupen, was man in Rücksicht auf sie zu beobachten hat, wenn man daraus Papilionen ziehen will 159. wie sie zu füttern

füttern 161. woran man ihre nahe Verwandlung merken kan 162. tragen oft Eyer von Fliegen und Schlupfwespen in sich 189. warum einige Fliegen ihre Eyer in Raupen legen 192 f.
Reaumur, Nachricht von seinem grossen Insektenwerke 404
Rechtsgelahrtheit, Nutzen der Naturgeschichte für sie 22 f.
Regenwürmer, von der Art sind manche Würmer in den Menschen 93. sie können also in dem Magen eine grosse Hitze erdulden, ebend. ihre Reproductionskraft 116. wie sie zu erklären ist 127
Reimarus, Nachricht von seinem Buche über die Triebe der Thiere 108
Reproductionskraft, Geschichte derselben 112 f. ihre Ursachen 122 f. warum sie nicht bey allen Thieren auf einerley Art geschiehet 124 f.
Richie, James, will den letzten Zweck der Schöpfung nicht die Verherrlichung des göttlichen Namens seyn lassen 8
Römer, haben wenig Verdienste um die Insektenlehre 376
Rösel, J., Nachricht von seinen prächtigen Insektenbelustigungen und von seinen Verdiensten um die Insektenlehre 416
Rothflügel, eine Heuschreckenart, beschrieben 286
Rubus cerambyx, aus Surinam, beschrieben 332 f.
Rüsselkäfer, einer derselben thut dem Getraide Schaden 229
Rußfarbiger Argus, beschrieben 222
Rußische Kaiserin unterstützt die Naturgeschichte 49

S.

Sabellen, wie sie ihre Häuser bauen 182
Salamander, kan nicht im Feuer leben 92. kan Theile seines Körpers verlieren, die ihm wieder wachsen 117 f.
Salmiak, ein Mittel wider den Kornwurm 246
Scarabaeus aulicus, beschrieben 337
Scarabaeus chlorochryseus, siehe Goldkäfer.
Scarabaeus lancifer, aus Surinam, beschrieben 359
Scarabaeus Molossus Linn. beschrieben 356
Scarabaeus vacca, beschrieben 362. aus Surinam, beschrieben ebend.
Schabe, zerstöhrt die Insekten 153. Nachricht von einer besondern Schabengattung aus Surinam 323 f.
Schäfer, ist kein Freund von Systemen 46. 55. Nachricht von seinen Bemühungen und Verdiensten um die Insektenlehre 427 f.
Schauplatz, neuer der Natur, aus dem Plüschischen Werk gezogen, trägt wenig zur eigentlichen Insektenkenntniß bey 434

Schildträger, gehören unter die Wanzen 338 f.
Schlange, zweyköpfigte, ob sie würklich zwey Köpfe hat? 118 f.
Schlupfwespe, aus einer Made ausgebildet ohne weitere Verwandlung 176. ganz kleine Schlupfwespen in einer Puppe 187. warum einige ihre Eyer in Raupen legen 192 f.
Schöpfung, ein Zweck derselben war die Verherrlichung des göttlichen Namens 8
Schmeißfliegen, deren Würmer wohnten in einer Puppe 189 sie entwickeln sich in Puppen bald früher bald später 191
Schmetterlinge, siehe Papilionen.
Schnarrheuschrecke, Nachricht von derselben 281. Ursprung ihres Namens, ebend. ihre Eintheilung 282. ihre Gattungen sind: 1) die Schnarrheuschrecke mit braunen mehr durchsichtigen Oberflügeln 284. 2) mit mehr durchsichtigen Ober- und rothen Unterflügeln 268. 3) mit blauen Unterflügeln 289. 4) mit weissen Unterflügeln 291. 5) mit grünen Unterflügeln 292. 6) mit melirten Oberflügeln und einem breitgesäumten Rückenschilde 292. Ursprung des Getöses, das sie machen 308. Zeichnungen von denselben 310. Surinamische Schnarrheuschrecken, beschrieben 315
Schnarrsprengsel, eine Heuschreckengattung 281
Schnecken, ausser dem Wasser lebendig gezeugene 85. waren schon den Alten bekannt 87
Schriftsteller, sagt oft das gesagte wieder 70. warum die alten Schriftsteller so viele Fabeln erzehlen 88
Schriften für die Naturgeschichte, ob man hier einen Ueberfluß zu beklagen habe 51. sie erweitern die Naturgeschichte, ebend.
Schwarzer Argus, beschrieben 222
Schwarzband, eine Heuschreckengattung 289
Scolopendra, Nachricht von diesem Insekt, und einer Gattung aus Surinam 352 f. die Erdscolopender aus Surinam 367 Asseln und Tausendfüsse sind zu unterscheiden 370
Scolopendra forficata Linn. beschrieben 352. aus Surinam, beschrieben, ebend. Ursprung ihres Namens 354
Scopoli, macht sich durch seine Entomologiam Carniolicam um die Insektenlehre verdient 427
Seba, A., seine Verdienste um die Insektenkentniß 449
Seeheuschrecke, Nachricht von derselben 259 f.
Seesterne, ihre Reproductionskraft 119. ist zweifelhaft 130
Seidenspinner, können als Puppen aus ihren Eyern genommen werden, ohne zu verderben 174

Selenit, dazwischen pflegen einige ihre Papilionen zu legen 170
Siebbiene, Nachricht von derselben 111
Silberauge, siehe Argus.
Spalanzani, dessen Gedanken über die Reproductionskraft verschiedener Körper 122
Sperling, J., hat um die Insekten wenig Verdienste 394
Sphinx ocellata, Nachricht von demselben 180 f.
Spiesträger aus Surinam, beschrieben 359
Springkäfer aus Surinam, beschrieben 330
Stachelhorn, (cerambyx ruber) aus Surinam, beschrieben 332 f.
Stachelschwein, ist gegen seine Feinde bewafnet 105
Steine, in Steinen hat man lebendige Kröten gefunden 82. Frösche 83. Krebse 84. Würmer 85. Verschiedene Urtheile der Gelehrten über die Ursachen dieser Erscheinung 88 f.
Steckmuschel, hat einen kleinen Krebs zum Wächter bey sich 102
Strichheuschrecke, Nachricht von derselben 272 f. wohnet in der Tartarey, ebend. doch kömmt sie bisweilen in andre Gegenden 307. surinamische Strichheuschrecken, beschrieben 312
Sündfluth, Schriftsteller, die alle Versteinerungen von ihr ableiten, werden angeführt 35
Sulzer, Verdienste um die Insektenlehre 423. neues Insektenwerk angekündiget 373. 424
Surinamische Papilionen, Schriftsteller von denselben 222. sind überaus schön und zum Theil sehr gros 222 f. Surinamische Kohlschmetterlinge, beschrieben 204. Arguse 224. Heuschrecken 311. Schnarrheuschrecken 315. und andere Insekten 322 f.
Swammerdam, Johann, von dessen Verdiensten um die Insektenlehre 385
System der Natur, siehe Natursystem.

T.

Tausendfuß aus Surinam, beschrieben 367 f. die Asseln und Tausendfüsse sind zu unterscheiden 370
Ternström, sein Schicksal, da er Naturalien sammlete 39
Terpentinöl tödtet die Insekten 148 f. und Erdschnecken 151. woher das kömmt 150. es schützet auch die Insekten gegen die Zerstöhrung 155
Thiere, manche haben Gift bey sich 10 f. die kleinsten sind unserer Betrachtung eben so wohl würdig als die grossen 34. von kleinen Thieren, welche durch siedend Wasser lebendig wurden 91. was von dieser Erscheinung zu halten, ebend. u. f.

wie viel Grad der Wärme verschiedene Thiere aushalten können 94. sie verändern bisweilen ihre natürliche Farbe 96 f. manche verändern ihre Farbe anomalisch. 97. ihre Feindseligkeit gegen einander 101. siehe Feindseligkeiten der Thiere. Einige Thiere können ihren Raub künstlich erhaschen 104. gegen durch ihr Verhalten dem Menschen manche Lehre 251. siehe auch Vieh.
Thierpflanzen, siehe Zoophyten.
Thierreich, welche Körper dahin gehören 44
Trembley, die Goezische Uebersetzung seiner Polypengeschichte enthält mancherley Bemerkungen für die Insektenkenntniß 446

U.

Uneinigkeit der Naturforscher schadet der Naturgeschichte 55. wie sie könnte gehoben werden 61
Unglaube der Naturforscher bey neuen Entdeckungen anderer, hält den guten Fortgang der Naturgeschichte auf 52. wie er könnte gehoben werden 61

V.

Valisnieri, Anton, von seinen Verdiensten um die Insektenlehre 412
Verherrlichung des göttlichen Namens, war ein Zweck Gottes bey der Schöpfung 8
Versteinerungen, ihre Wahrheit leugnete Bertrand 4. Schriftsteller, die alle Versteinerungen zu Zeugen der Sündfluth machen 35 f. grosse Verdienste des Herrn Hofr. Walch um die Versteinerungen 75
Victriol, ein Mittel wider den Kornwurm 247
Vieh, man soll fremdes Viehe mit einheimischem vermischen, um dadurch eine gute Generation zu würken 99 f.
Vielfuß, siehe Scolopendra.
Viverra ichneumon, soll der Feind vom Crocodill seyn 102
Vogelfedern, siehe Federn.

W.

Wärme, wie viel Grade Menschen und Thiere aushalten können 94
Wahrsager, eine Heuschreckenart, beschrieben 269
Walch, Joh. Ernst Immanuel, dessen Verdienste um die Versteinerungen 75. und um die Insektenlehre. dessen Gedanken über die Reproductionskraft 122 f.
Waldjäger, siehe Zangenkäfer.
Wallfischlaus, Oniscus ceti; beschrieben 345 f.

Wandelndes Blatt, beschrieben 269. 301 f. Nachricht von dieser Heuschreckengattung und den Fabeln der Alten von demselben 299 f. surinamisches wandelndes Blatt 311
Wanderer, eine Heuschrecke, beschrieben 272 f.
Wanze aus Surinam, beschrieben 338
Wartzenfresser, eine Heuschrecke, beschrieben 278. Ursprung dieses Namens 280
Wasser, siedendes, soll lebendige Thiere hervorgebracht haben 91. was von dieser Geschichte zu halten? ebend. u. f.
Wassermotten, Wasserwürmer, } siehe Sabellen.
Weidenbohrer, eine Raupe, frißt sich durch hölzerne Behältnisse 161
Weisheit Gottes wird aus der Natur erkannt 8. ihr Einfluß auf die sittlichen Handlungen der Menschen 12 f.
Weltweisheit, Nutzen der Naturgeschichte für sie 23
Wermuth, ein Mittel wider den Kornwurm 246 f.
Wetterleuchten, dessen Ursachen 139
Wolfsmilchvogel, Erfahrung bey seinem Einspinnen 172
Würmer der Menschen, sind zum Theil Regenwürmer 93. Würmer der süssen Wasser, ihre Reproductionskraft 114. wie sie zu erklären 127. Würmer in den Puppen, eine Made lag ausser der Puppe im Ey eines Seidenspinners 173 f. bisweilen werden Würmer aus den Eyern gebildet, wenn noch die Raupe lebt 174 f. oft wohnen Würmer in Puppen 186 f. und gelangen sogar in den Puppen zu ihrer völligen Entwickelung 189. Würmer in der Nase eines Menschen 192. Man will lebendige Würmer in Steine eingeschlossen gefunden haben 85
Wurm, ein haarigter, zerstöhrt die Insekten 153

Z.

Zangenkäfer, Cicindela aus Surinam, beschrieben 340 f. das Geschlecht derselben hat verschiedene Abänderungen 340. 342
Zoophyten, ob sie Mittelding in der Natur sind? 45
Zweyköpfigte Schlange, was von ihr zu halten? 118 f.

INSERT FOLDOUT HERE

INSERT FOLDOUT HERE

INSERT FOLDOUT HERE